

# RAM

200



7,95 / Bfr. 165

maandblad over communicatietechniek



## Politie: pilotproject C2000

Zendamateurs:  
neerkijken op piraten

## Truckers tokkelen op kanaal 22

AirNav: uw eigen vluchtleidingscentrum (2)

## GPS en PC gekoppeld met routeplanner

Artemis: een nieuwe generatie satelliet

## ★ Jongeren en internet ★

Gebruikstest CB-portofoon

## Cable & Satellite Show

De scannerfrequenties



## Getest: de President Jackson





Bombeek en Pace feliciteren RAM met deze 200ste uitgave!

# Twee spelers, één team



DSR 610 - Digitale ontvanger  
f 1249,-



MSS 228 - Analoge ontvanger  
f 329,-

Eurosport heeft in het kader van het W.K. '98, samen met Pace, als belangrijkste producent van satelliet ontvangers in Europa, een ijzersterk team gevormd. Samen bieden ze alle voetballiefhebbers de beste plaatsen, zonder dat ze daar het huis voor uit hoeven.

Werkelijk iedere seconde van alle 64 wedstrijden zal via Eurosport te zien zijn. De Pace technologie staat garant voor een perfecte beeld- en geluidskwaliteit, waarmee je je midden in het stadion waant.

Hoe ze het op het veld ook zullen doen, het winnende team van de W.K. '98 bestaat uit Pace en Eurosport.



Voor meer details neemt u contact op met:

**bombeek**  
digital b.v.

Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven.  
Postbus 7600, 5601 JP Eindhoven  
Tel. 040-2441834. Fax 040-2439377.

## Nu alle Lowe HF receivers in "Europa" uitvoering

Schitterende prestaties door toevoeging van elektronisch geschakelde ingangsfilters, betere schakeldiodes, HQ chokes, gecascadeerde middenfrequentfilters en nieuwe software.

### HF-250 Europa kortegolfreceiver



Oersoliede gietaluminium behuizing. 30 kHz - 30 MHz. 255 geheugenplaatsen. Bandbreedtes 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz of 2,2 kHz naar keuze. Relaisuitgang voor sturing cassetterecorders e.d. RS-232 interface: besturingssoftware bijgeleverd **f 2489.-**

**Nieuw!**

### HF-150 Europa kortegolfreceiver

30 kHz - 30 MHz. Bandbreedtes: 2,5 kHz en 7 kHz. RF Modes: USB, LSB, CW, AM en AM synchroon. 60 geheugenplaatsen. **f 1599.-**

**accessoires:** K-PAD het handige keypad voor directe frequentie-invoer **f 165.-** • IF-150 interface en software voor computer besturing **f 159.-** • AK-150 kit bestaande uit: telescoopantenne, draagriem en 8 nicads **f 159.-** • MB-150 mobielhouder **f 139.-** • PR-150 préselecteur **f 695.-** • RK-150 rack **f 229.-** • AP-150 audio filter/notch **f 725.-**



Op dit moment de ontvanger met de beste prijs/prestatieverhouding

### HF-225 Europa ontvangst op NRD niveau!



Internationaal gelauwerd!

De beste prestaties van 30 kHz tot 30 MHz. Uitmuntende grootsignaleigenschappen. Extra, dure -dus veel betere- middenfrequentfilters voor opvallend goede selectiviteit. De beste schakeldiodes voor superieure intermodulatie-eigenschappen. Inclusief AM-synchroon/FM detector. **f 1995.-**

### NRD-545



De absolute top!

**100 kHz-30 MHz, optioneel tot 2000 MHz**  
Elke denkbare functie d.m.v. DSP: pass band shift, bandbreedte 10 Hz tot 10 kHz, DSP detector voor elke mode, noise reduction, notch, noise blanker, fluitjes killer, AGC, BFO, RF-gain, squelch, tone control en S-meter. Daarnaast een verbluffend goed groot signaal gedrag door meelopende préselectie. Standaard met ECSS, RTTY demodulator, en 1000 kanalen aan boord. Met de converter CHE-199 luistert u van 30 tot 2000 MHz. Wie biedt er zo'n kwaliteit?  
**Bel voor de scherpe prijs!**

### IC-R8500: one for all!

Eén hoogwaardige ontvanger voor HF, VHF en UHF!



Met deze ontvanger hoort u alles van 100 kHz tot 2000 MHz! Middengolf DX, exotische kortegolfstations? Bewakingsdiensten in de buurt? Weersatellieten, Meteosat? Alles kan met de R-8500 van Icom. De ontvanger is uiteraard all mode, óók breedband FM, dus gezellig muziek luisteren terwijl u werkt, of TV-DX-en, alles is mogelijk. Professionele specs op HF en VHF tot SHF! 1000, 10 zoekbanden. Een zeer hoge middenfrequent (tot 778,7 MHz!) voor spiegelvrije ontvangst. Een aparte connectors voor HF en V/SHF Ingebouwde RS-232 interface. Supergevoelig tot 2000 MHz aan toe! Voeding 13,6 V, dus overal inzetbaar.  
**Bel voor de scherpe prijs!**

### AR-5000

all mode basisontvanger  
10 Hz!!! tot 2600 MHz! TCXO ingebouwd.



De Super ontvanger!

Meelopende préselectie van 500 kHz tot 1000 MHz. Beschikbare filters: 3, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. 500 Hz filter optioneel. 1000 kanalen in 10 banken, met 1100 pass frequenties, om ongewenste stations te kunnen vermijden!! Scansnelheid 50 stappen per seconde, automatische opslag is mogelijk. Teksten, zoals geheugennamen e.d. kunnen op het scherm worden getoond. De squelch naar keuze op: signaal, ruis, audio niveau en CTCSS! Kan volledig met de computer worden bestuurd.  
**Bel voor de scherpe prijs!**

### AR-7030

All Mode HF-receiver:  
0-32 MHz.



Ontzagwekkend goed!

Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synch. en Data. Uitstekende AGC karakteristiek. Extreem goed grootsignaal gedrag. Bijna geen birdies! Perfecte IF filters. Pass band tuning, 100 geheugenplaatsen. Optimale ergonomische vormgeving. RS-232 interface. Compleet met voeding en I.R. afstandsbediening. Een juweel!  
**AR-7030 toch slechts f 2599.-**  
**AR-7030 PLUS f 2999.-**

#### Accessoires:

**Datamaster besturingssoftware: f 465.-**  
• MF-6 6 kHz Mechanische filters: **f 195.-**  
• MF-4 4 kHz **f 195.-** • MF-2,5 2,5 kHz **f 195.-**  
• MF-500 500 Hz **f 195.-** • CFK-455J keramisch filter 3 kHz **f 95.-** • CFK-455K8 keramisch filter 1 kHz **f 95.-** • HYQ-500 500 Hz x-talfilter **f 480.-**  
• FL-124 adapterboard voor extra filters **f 81.-**

OPENINGSTIJDEN  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen  
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55  
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633  
Postbank gironr. 966249  
E-mail: [doeven@amazed.nl](mailto:doeven@amazed.nl)

**doeven**  
COMMUNICATIONS & METEO

Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316 e-mailadres redactie: redactie@televak.nl e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Gerard Hollander

Hoofdredacteur: Marcel Roozeboom

Medewerkers: Reinout Beishuizen (eindredactie), Wim Don, Bas 't Hoen (PA3CQA), Hans Janssen (PE1CRC), Philip Kruyer, Henk van Lochem, Conny Martens, John Piek (PA0ETE), Paul van Rossum, Tony Roubos, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Peter v/d Wal (PA0WAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/Marketing:

Maarten Ponsen (manager), Loes Hekman (orderverwerking)

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgave van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving: Jaap Swart

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementenservices/RAM. Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel.: 0161 459513.

Jaarabonnement f 62,95 (11 nrs)/Bfr. 1450 Een abonnement buitenland kost f 120,- (verzending per zeepost) of f 135,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 459513. Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementenservices. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertraging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055. Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165. Nabestellingen: f 8,50/Bfr. 195 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Anton Dijkgraaf e.a.

ISSN 0927 - 9628

# RAM 200



## Artemis-satelliet

Er staat weer een bijzondere ESA-kunstmaan, de Artemis (naar de Griekse godin van de jacht). De satelliet zal eind 1999 of begin 2000 gelanceerd worden en heeft zeer geavanceerde technieken aan

boord waarvan sommige voor het eerst zullen worden beproefd.

54



## GPS en PC

De navigatiepakketten Routeplanner en Auto-RouteExpress '98 worden door Hans G. Janssen aan een praktijktest onderworpen. Koppel een laptop met een van de cd's aan een GPS-ontvanger en je kunt op reis!

25



## Bakkie Brugman

De ervaringen van een vrachtwagenchauffeur met CB. Een gesprek met Evert Brugman, een trucker in hart en nieren, over bakkies (de apparatuur) en bakkies (met koffie). Nu weten we ook waar de uitdrukking 'praten als Brugman' vandaan komt.

19

## 27 MC

De 27 MC'ers kennen een roemruchte geschiedenis in Nederland. Tegenwoordig gaat het er wat rustiger aan toe. Heden, verleden en toekomst van de Citizens Band (ook wel 27 MC naar de gebruikte 27 MHz-band) belicht door John Piek.

13



# juli / augustus



## T ★ E ★ S ★ T

### President Jackson

De nieuwe CB-zendontvanger van de firma President (de Jackson) is voor een bakkie aan de prijzige kant (bijna zeshonderd gulden), maar levert dan ook wel kwaliteit. Een goed vol geluid, prima modulatie en behoorlijke waarden tijdens de metingen. Maar waar zijn al die knoppen toch voor?

16

### Software

Michiel Schaay bespreekt AirNav, een computerprogramma om vluchtbewegingen nauwkeurig op het beeldscherm te volgen. Wie het onderste uit de luchtvaart-kan wil halen, komt met AirNav volop aan zijn trekken.

22

### President Randy

De President Randy is een CB-portofoon die de concurrentie met 'soortgenoten' gemakkelijk aan kan. De ontvangst- en modulatie-rapporten waren dik in orde. Iets voor vakantiegangers die straks massaal richting het zuiden vertrekken?

8



## INHOUDSOPGAVE

### Test:

President Jackson	8
Historie Citizens Band	
Band	13
Gebruikstest:	
CB-porto	16
Een tokkelende trucker	19
Softwaretest:	
Airnav (deel 2)	22
Softwaretest:	
GPS en PC	25
Musea-overzicht	33
Jongeren en internet	36
Testfase C2000	38
Op bezoek bij VZA	40
Verslag Cable & Satellite '98	48
Kunstmaan Artemis	52

## EN VERDER

Beste RAM	7
Breakertjes	29
Servicepagina	44
Scannerfrequenties	46
Luisteren op de korte golf	55

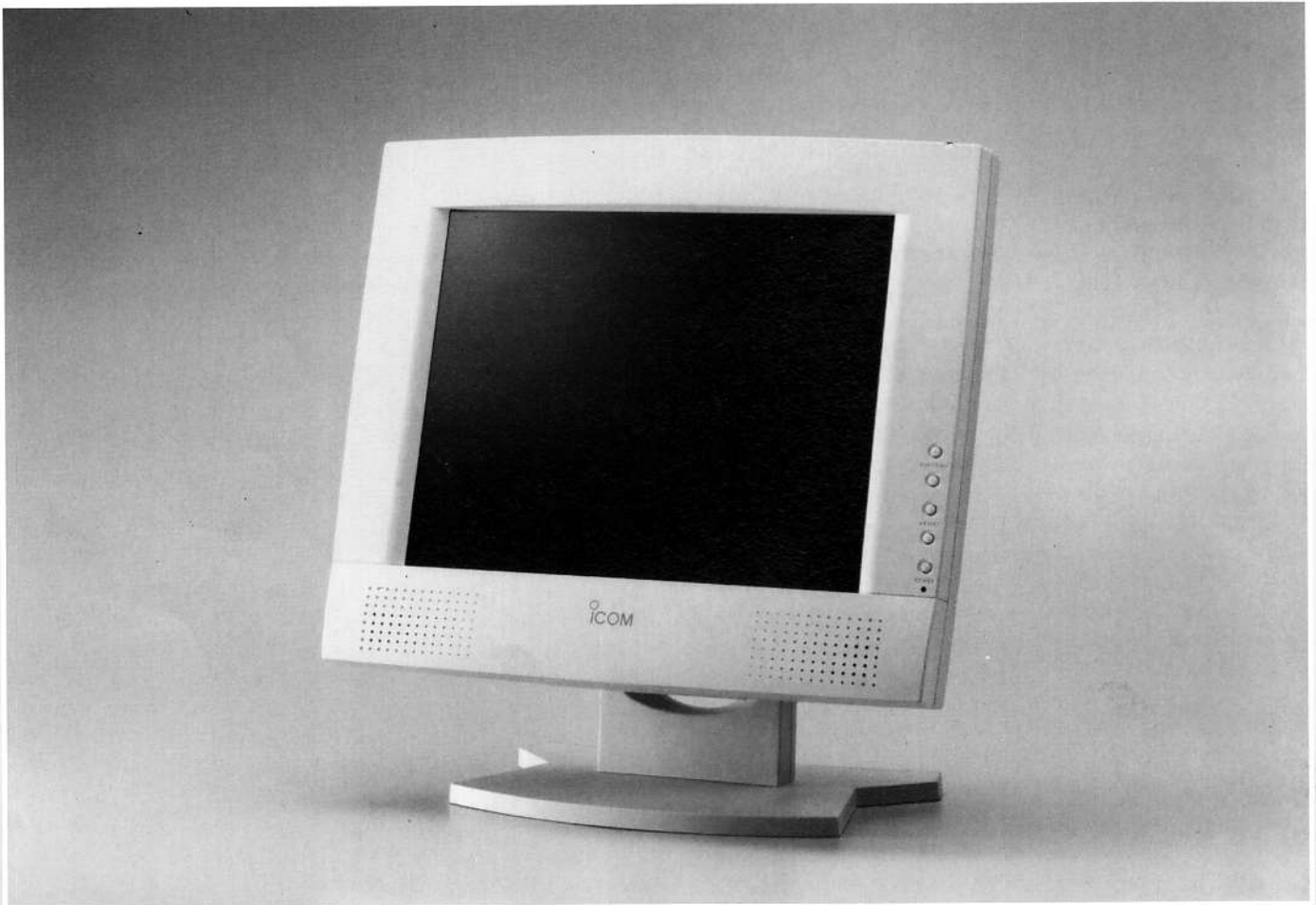
Onze juli/augustusuitgave (elk jaar al een nummer met een lange houdbaarheid) is dit jaar wel heel bijzonder, want het is alweer de tweehonderdste uitgave. Dit blad begon als BreakBreak aan de vooravond van de vrijgave van de 27 MHz-band voor communicatie zonder machtiging. Met dank aan minister Smit-Kroes kon Nederland legaal met zogeheten 'bakkies' aan de slag. Al snel werd deze trend gevolgd door de computerhause: BreakBreak (later Radio Amateur Magazine geheten) stond vol met Basic, 286'ers en aanverwante zaken die anno 1998 al bijna vergeten zijn. Toch hielden hele volksstammen zich met deze zaken bezig en was er zelfs een radioprogramma dat bijbehorende riedeltjes uitzond. Maar de tijden veranderen en de 286 is allang vervangen door een snelle multimedia-pc, waarmee je avond aan avond over de digitale snelweg raast. Heel wat spannender? Ach... Nummer 200 is voor RAM, maandblad over communicatietechniek, niet alleen een nummer waarin we kort terugkijken op de

Citizens Band. We hebben ook tests van een CB-porto en een bakkie en praten met een fervent CB-gebruiker... GPS, satellieten en, niet te vergeten, internet zijn trends van de jaren negentig en komen uitgebreid in dit nummer aan bod, evenals het handige overzicht van musea op het gebied van dump, elektronica en aanverwante zaken. Zo weet je tenminste waar je heen kan op een donkere, regenachtige dag... Kortgeleden is er op initiatief van RAM een bijeenkomst geweest met een aantal prominente groot- en kleinhandelaren op het gebied van communicatieapparatuur. Tijdens die bijeenkomst is er veel over het heden en de toekomst van CB en scanning gesproken. Een waardevolle bijeenkomst die voor de RAM redactie veel stof tot nadenken heeft opgeleverd. In een komend nummer zullen we hierop terug komen.

De redactie

# ICOM

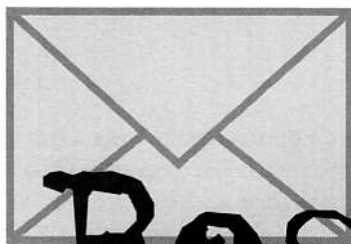
## LD-T14



### Eigenschappen

- 14"
- Resolutie: 1024 x 768 pixels
- 12VDC / 100 - 240VAC
- Stereo amplifier speaker built-in
- TFT - XGA Full colour monitor
- Refresh: 75Hz
- On Screen Display (OSD)
- Analogue RGB input

Voor meer informatie kunt u ons zien op internet, of bel voor een folder, prijslijst en een dealerlijst naar: **AMCOM v.o.f.** - Van Cleeffkade 15 (Postbus 99) - 1430 AB Aalsmeer - 0297328811 - fax 328851 - email [amcom@amcom.nl](mailto:amcom@amcom.nl) - Url [www.amcom.nl](http://www.amcom.nl)



# Beste RAM,

## Ontbrekende documentatie

De heer W. N. uit Goor vertelt ons een FRG-7700 te hebben gekocht, met de bijbehorende antennetuner FRT-7700. "Ik heb echter geen documentatie en vraagt mij nu af hoe ik de antennetuner moet aansluiten."

*RAM: Leuk dat je de complete set op de kop hebt kunnen tikken! De FRG-7700 kan best een beetje préselectie gebruiken en de FRT-7700 voldoet hier prima. Hij is namelijk speciaal voor deze ontvanger ontworpen! Het aansluiten is heel eenvoudig. De grijze kabel van de tuner moet aan worden gesloten op de SW/BC ingang van de ontvanger. De rode kabel gaat naar de BC ingang en de beide mantels gaan naar de terminal E. De tuner wordt als volgt afgestemd: zet de tuner op 'tuner off'. De verzwakker, 'att' wordt op '0' gezet. Kies de gewenste band. Zet de knop 'matching' op 3. Nu stem je de ontvanger af op de gewenste frequentie. Zet de tuner op 'on' en regel met de knop 'tuning' af op maximale S-meter uitslag. Regel daarna met de knop 'matching' af op maximale S-meter uitslag. Soms kan het kiezen van een andere band een beter signaal opleveren, vooral als blijkt dat een grootste S-meter uitslag is verkregen op het randje van een band. Treed er 's avonds vervorming op, gebruik dan de 'att' (verzwakker)-schakelaar. Bedenk dat een paar dB verzwakking een veel rustiger ontvangst oplevert, ondanks dat het ontvangen signaal minder sterk wordt. Een matige ontvanger kan behoorlijk opknappen als de verzwakker wordt gebruikt. Experimenteer hiermee!*

*Of wij nog gegevens hebben van een test die in 1985 werd uitgevoerd met zijn ontvanger de FRG-7700. Helaas hebben wij alleen nog RAM's vanaf nummer 173 op voorraad. Kijk op de servicepagina hoe je daar aan kunt komen. Een gratis Breakertje kan trouwens goed zijn voor een flinke stapel informatie op de deurmat!*

## Scannerfrequenties

De heer de V. uit Delfzijl vraagt zich af "waarom er nooit scannerfrequenties uit Noord-Nederland worden vermeld in RAM".

*RAM: Wij proberen natuurlijk een zo breed mogelijk spectrum aan frequentiegegevens in RAM te plaatsen. Mocht het echter zo zijn dat jij weinig gegevens over het noorden van het land, dan heeft dat twee oorzaken: Het noorden van het land is niet het dichtst bezette gebied van Nederland... Daarnaast ontvangen wij veel actuele frequenties van lezers... Hier zijn wij een beetje afhankelijk van het aanbod... en dat is er niet! Gelukkig is er een aantal goede frequentieboeken die in elke goede boekhandel zijn te verkrijgen. Daarnaast zou je een gratis breakertje kunnen plaatsen om contact te zoeken met luisteraars bij jou in de buurt, die al het nodige hebben verzameld. Een regelrechte aanrader is het boek: 'Frequentietabellen' van Jan Volkers. Heel veel belangrijke frequenties in het noorden zijn hierin opgenomen. Het ISBN nummer is: 90 557 7011 Als je dit nummer opgeeft bij de erkende boekhandel kunnen ze het zo voor je bestellen.*

## Acars en semafoonberichten

De heer van de B. stelt een vraag waar wij nog geen antwoord op hebben. "Jullie hebben eerder geschreven over de ontvangst van Acars en semafoonberichten. Daar bestaat soft- en hardware voor. Kan het ook met de geluidskaart."

*RAM: Meer en meer komen wij op internet gratis software tegen waarmee met behulp van de geluidskaart allerlei leuke dingen kunnen worden gedaan. Wat u zoekt zijn wij echter nog niet tegen gekomen. Wij zijn er wel van overtuigd, dat er mensen zijn die veel meer tijd op internet rondbrengen dan wij. Bij deze doen wij dan ook een oproep: Laat van je horen als iets leuks gevonden heeft!*

## Miniscanner

De heer W.A.J.H. te Someren heeft een heel verhaal over zijn miniscanner WS-1000. Hij schrijft ons: "Juli 1996 was het nog moeilijk om aan deze kleine scanner te komen, maar het is mij inmiddels toch gelukt! Ik was daar al jaren naar op zoek. Ik kreeg de (Nederlandse) gebruiksaanwijzing pas na twee maanden! Alleen: in de advertenties zeggen ze dat hij 25 kanalen per seconde moet kunnen scannen, maar dat haalt hij niet. Dit was overigens wel de reden dat ik hem aanschafte... Het ontbrekende riemclipje was minpuntje nummer twee. Ik heb dit echter opgelost door een los clipje er met zeer kleine parkertjes aan te monteren. Die zij overal in de handel te verkrijgen, buzzer-, piepers-, en semafoonbeugeltjes passen vaak. Een laatste minpuntje is de

*In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.*

snel vervagende opdruk op de toetsjes. Tot slot: ik heb geen seconde spijt van de aanschaf van het apparaat en kraak het apparaat dan ook beslist niet af!"

*RAM: Naast vragen worden inderdaad ook opmerkingen zoals die van u bijzonder op prijs gesteld. Uw ervaringen kunnen worden benut door anderen om in de toekomst betere keuzes te kunnen maken! Eén ding willen wij echter voor waarschuwen. Bijna bij elk apparaat worden de schroefjes meegeleverd die het clipje, of andere accessoires bevestigen. Er zijn echter schitterende anekdotes bekend van mensen die in een splinternieuwe zendontvanger van een paar mille, veel te lange parkers draaiden om 'even' een microfoonbeugel te monteren. De gevolgen waren desastreus: Een vernielde hoofdprint was het gevolg!! Wees dus gewaarschuwd.*

## De President Jackson

# Goed geluid en prima modulatie

*Een praktijktest met de President Jackson. Over een goed geluid, uitstekende modulatie, de roger-piep en knoppen die geen functie hebben. Voor de serieuze hobbyisten zal het een sport worden om te zien welke daarvan weer teruggebracht kunnen worden.*

**TONY ROUBOS**

Nadat we het toestel uit de doos hadden gehaald bekeken we eerst de voorzijde. Het voorfront van de Jackson is zwart, evenals de knoppen. Tevens is de squelchregelaar uitgevoerd met een nieuwe functie. Deze wordt ASC genoemd. De bandschakelaar loopt van A tot en met F. Op de achterzijde is een s-meteruitgang aangebracht. De afmetingen van de President Jackson bedragen 200 x 260 x 60 mm en het gewicht komt uit op 1,5 kg. Standaard wordt een handmicrofoon, een degelijke ophangbeugel inclusief bevestigingsmaterialen, een voedingsnoer met zekering en passende plug, een microfoonophangbeugeltje en een handleiding in maar liefst vijf talen, waaronder Nederlands, meegeleverd. Het frequentiebereik loopt van 26.965 tot 27.405 MHz wat een totaal van 40 kana-



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

len betekent. Het zendvermogen bedraagt 4 Watt.

### De bediening

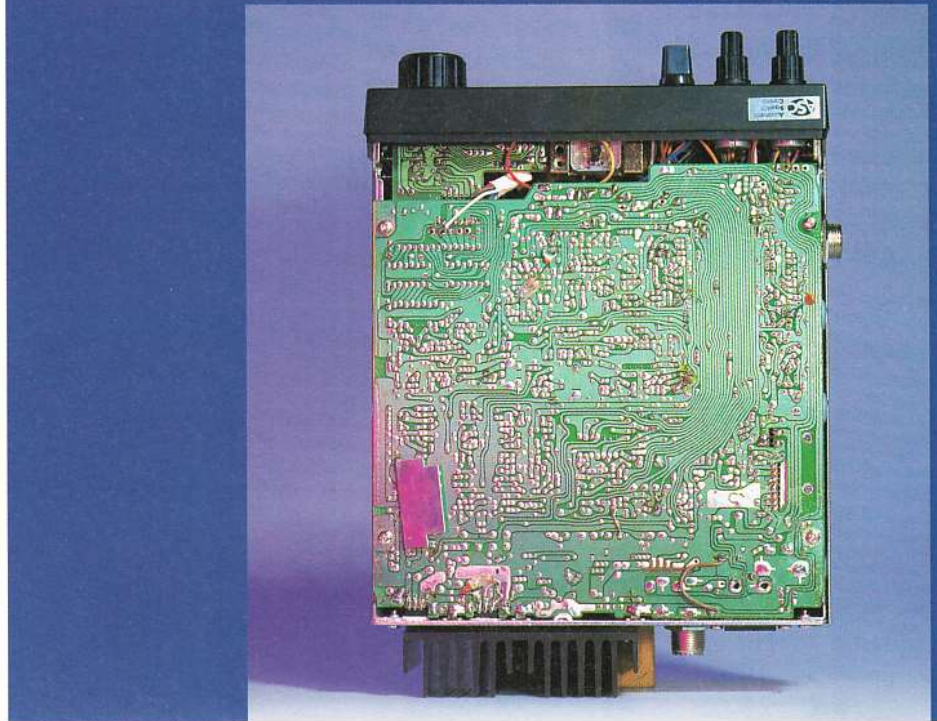
Links bovenin is een combiregelaar aanwezig die, zoals de naam al doet vermoeden, een dubbelfunctie heeft. De voorste knop van deze combiregelaar is de mic-gain. Hiermee is het mogelijk om de modulatiesterkte in te stellen van nul tot maximaal. Aan de achterste knop is de rf-gainfunctie toegekend. Deze wordt gebruikt om storing, ontstaan op naburkanalen door sterke stations, tot een minimum te beperken of zelfs helemaal uit te schakelen. Bij normaal gebruik dient deze regelaar helemaal rechtsom te worden gedraaid voor maximale ontvangstprestaties. Bij storing op naburkanalen, men spreekt in de CB-wereld

*De President Jackson.*

dan vaak over terugdrukking, kan de regelaar linksom worden gedraaid. Rechts naast deze combiregelaar bevindt zich een andere combiregelaar. De aan deze regelaar toegekende functies zullen de dx-ers bekend in de oren klinken. We hebben het dan over de fine-tune en de coarse. Deze functies zijn niet toegelaten en hebben bij deze President Jackson dan ook geen actieve functie. Wat kunnen we met de fine-tune en de coarse als deze wel actief zouden zijn? Op ssb (single side band) wordt de fine-tuneregelaar gebruikt om het ontvangen station te tunen. Het ontvangen station wordt op deze manier verstaanbaar gemaakt. Staat de fine-tuneregelaar niet goed, dan is het mogelijk dat het ontvangen station klinkt



als Donald Duck of nog erger, het is zelfs helemaal niet te verstaan. De fine-tune wordt dus alleen gebruikt bij ontvangst. De frequentievariatie bedraagt +/- 1,25 kHz. Met de coarse is een frequentievariatie mogelijk die zowel bij zenden als ontvangen actief is en die bovendien een grotere frequentievariatie mogelijk maakt. Het regelbereik van de coarse ligt op +/- 5 kHz. Met dit regelbereik kan men dus tussen de kanalen terecht komen. Tijdens dx-verkeer zijn hier heel vaak stations te horen. Rechts naast deze combiregelaar komen we een zes-standenschakelaar tegen. Deze schakelaar heeft bij deze President Jackson geen functie. De schakelbereiken zijn aangeduid van A tot en met F. Links onderin komen we de volumeregelaar tegen. De functie van deze regelaar wordt als algemeen bekend verondersteld. De aan-/uit-schakelaar is gecombineerd met de volumeregelaar. Naast de volumeregelaar vinden we de squelchregelaar. De squelch is net als de volumeregelaar altijd aanwezig op CB-toestellen en scanners. De squelch is eigenlijk een ruisonderdrukker. Van nature is er altijd ruis aanwezig en dan met name op de FM-band. Bij geen ontvangst en een geopende squelch is dat goed hoorbaar uit de luidspreker. De squelch wordt nu zo ingesteld dat de ruis net verdwijnt. Het ruisniveau is niet altijd constant, maar kan variëren. Om dan steeds het handmatig regelen van de squelch te voorkomen, heeft President de ASC (Automatic Squelch Control) ingebouwd. Dit is een gepatenteerde schakeling die totnogtoe alleen in Presidenttoestellen voorkomt. De sterkte van het ruisniveau wordt voortdurend bekeken en de squelchdrempel wordt automatisch opgeschroefd als het ruisniveau toeneemt. Het inschakelen van de ASC gebeurt met de squelchregelaar. Door deze maximaal linksom in de klik te draaien wordt de ASC-functie geactiveerd. Naast de squelchregelaar is een vierstandenschakelaar aanwezig. Deze schakelaar is echter functieloos. De op het voorfront afgedrukte modes zijn FM, AM,



USB en LSB. Uiteraard werkt alleen de FM-mode, ongeacht de stand van de schakelaar. Uiterst rechts is de kanalenkiezerknop te vinden. De kanalenkiezer is intern voorzien van een klikmechanisme wat een comfortabele afstemming tot gevolg heeft. Boven de kanalenkiezerknop zijn twee led's aanwezig. De linker, groen van kleur, geeft aan dat het toestel in de ontvangstmode (rx) staat en de rechterled (rood) gaat aan als er gezonden wordt (tx). De s-meter bestaat uit drie schalen. Op de schalen is aflezing mogelijk van het uitgezonden vermogen bij zenden, de modulatie tijdens zenden en de sterkte van het ontvangen signaal (s-punten). Naast de s-meter geeft een roodkleurig led-display aan op welk kanaal de Jackson momenteel is afgestemd. Onder het display en de s-meter zijn nog vier schakelaars aanwezig. Het meest rechts zit de schakelaar voor de roger-piep. Dit is een korte pieptoon die na het loslaten van de PTT-knop op de microfoon wordt uitgezonden. Het tegenstation hoort aan de piep dat wij klaar zijn met zenden en zal dus zelf gaan zenden. De piep vervangt dus eigenlijk het woord 'over' of op z'n Engels 'roger'. Vandaar ook de naam roger-piep. Tweede van rechts is de zogenaamde alpha-kanalenschakelaar. De normale kanaalafstand tussen twee CB-kanalen is 10 kHz. Er is echter een aantal kanalen waartussen zich een ruimte bevindt van 20 kHz. Om nu toch van deze kanalen gebruik te kunnen maken is deze schakelaar aanwezig. De alpha-kanalen bevinden zich tussen de ka-

nalen 3 en 4, 7 en 8, 11 en 12, 15 en 16 en tussen 19 en 20. Door de Jackson op kanaal drie af te stemmen en de schakelaar in te drukken komt men uit op kanaal 3-alpha. U raadt het vast wel, de alpha-kanalen schakelaar werkt niet bij deze President Jackson. Als derde van rechts is de NB/ANL-schakelaar terug te vinden. Vaak zijn op de CB-band krakerige storingen waar te nemen (onweer, motorstoring etc.). Deze kunnen door middel van de NB (noise blanker) en de ANL (automatic noise limiter) worden uitgefilterd. Met de meest linkse schakelaar kan gekozen worden om de s-meter te gebruiken als modulatiemeter of als signaalsterktemeter bij zowel zenden als ontvangen. Aan de linkerzijde is het microfoonchassisdeel aangebracht. Dit chassisdeel biedt plaats aan een zes-pins microfoonplug. De aansluitingen staan in tabel 1.

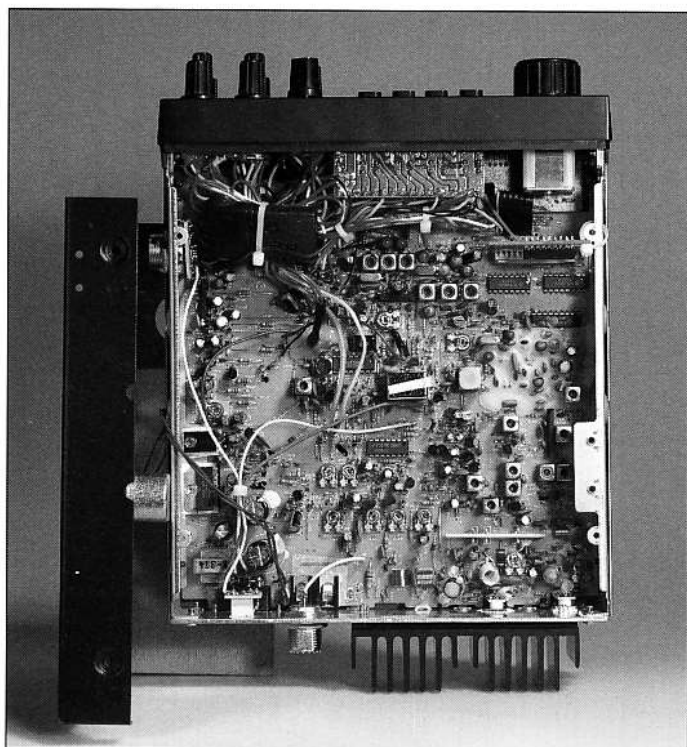
### De achterzijde

De achterzijde heeft naast de aangebrachte s-meteruitgang verder geen verrassingen in petto. De aansluiting vindt plaats door middel van een 2,5 mm plug. De antenneconnector (PL259) wordt aangesloten op het SO-239 chassisdeel. De impedantie hiervan bedraagt 50 Ohm. (Verder zijn nog aanwezig twee 3,5 mm chassisdelen. Op de ene kan een externe luidspreker worden aangesloten. De interne luidspreker wordt automatisch uitgeschakeld. Bij het andere chassisdeel staat PA vermeld. Hier kan ook een luidspreker op aangesloten worden.

**Tabel 1**

De aansluitingen van de microfoonplug. Pinnummer 4 wordt niet gebruikt.

Pin	Functie
1	Modulatie
2	RX
3	TX
4	N.C.
5	Massa
6	13,2 Volt



Door het CB-toestel dan in de PA-mode te zetten wordt het mogelijk gemaakt om het apparaat te gebruiken als een omroepversterker. De luidspreker zou men bijvoorbeeld op het dak van de auto of boot kunnen plaatsen. Zoals eerder vermeld is de mogelijkheid om deze PA-functie te activeren vervangen door de ASC-functie. Dit betekent dat de PA-uitgang niet gebruikt kan worden. Naast het groot uitgevallen koelblok is achterop ook nog de voedingsaansluiting terug te vinden. In het voedingsnoer is een zekering opgenomen van 6 A. Vervang deze nooit door een zekering van een lagere waarde.

### De specificaties

We hebben uiteraard ook wat metingen verricht aan de President Jackson. De ontvangstgevoeligheid is gemeten bij een signaal van 12 dB en bedraagt 0,3 Volt. Dit is een redelijk goede waarde. Het regelbereik van de rf-gain bedraagt 55 dB. Dit is een goede waarde te noemen. De deviatie met de mic-gain maximaal ligt rond de +/- 2,2 kHz. Het zendvermogen is gemeten bij een voedingsspanning van 13,2 Volt en ligt keurig op 4 Watt. De opgenomen stroom uit de voeding ligt bij zenden op 2,1 A. De opgenomen stroom bij ontvangst ligt gemiddeld op 390 mA. De audioversterker kan een vermogen leveren van 5 Watt aan de ingebouwde luidspreker of een eventueel aangesloten externe luidspreker. Let dus bij de aanschaf van een

externe luidspreker op het vermogen dat deze mag hebben.

### Het binnenwerk

Van het binnenwerk keken we nog het meest op. Na het losschroeven en weg nemen van de deksels werd het binnenwerk zichtbaar. Alle circuits voor AM en SSB zijn aanwezig. Evenals het PLL-IC, de MC145106 en zijn twee adder-IC's, de 4008, om de +10kHz shift te maken voor de alpha-kanalen. En wat te denken van de eindtrap. Tegenwoordig is de 2SC2078 een standaard geworden in 40-kanalenbakken. Niet in de Jackson. Hier is als driver de 2SC2166 aangebracht en als eindtor de MRF477. In het verleden was de schrik van iedere Jacksonbezitter de gedachte dat deze tor overleden was. Tegenwoordig is ze gelukkig een stuk goedkoper. We horen de doorgewinterde CB'ers al denken waarom alles er compleet in zit. Zou er dan toch iets te modificeren zijn? We hebben het bij de importeur nagevraagd en deze vertelde

dat er geen modificatie bestaat (diode erin of eruit, draadje doorknippen etc.) om bij de Jackson alle functies weer te activeren. We hebben zelf ook gekeken en het valt inderdaad niet mee. Een kleinigheidje kunnen we wel vertellen. Om de +10 kHz functie in werking te stellen is het leggen van een klein draadje al voldoende. Waar? Achter de schakelaars is een klein printje gemonteerd. Tussen de roger-piep en +10 kHz schakelaar loopt een printspoor dat doorgesneden is. Wordt dit spoortje weer hersteld dan is de mogelijkheid om de alpha-kanalen te gebruiken weer terug. Smd-componenten zijn er niet te vinden met uitzondering van het printje dat aan het externe s-meter-chassisdeel bevestigd zit. Verder is een zwart blokje aan de bedrading vastgeknoopt wat het ASC-systeem voorstelt. Dit is een ingegoten schakeling die door President angstvallig is ingepakt. Om nog op het modificeren terug te komen, de mode- en bandschakelaars zijn niet compleet uitbedraad. Dit is nog een hele klus. Bovendien is het toestel dan niet meer goedgekeurd. Bezint eer ge begint! De gebruikte middenfrequenten zijn 10.7 MHz voor de eerste en 455 kHz voor de tweede.

### Conclusie

Het beluisteren van ontvangen stations met de Jackson is door de wat zwaardere audio-eindtrap en de grotere behuizing een lust. Het audio klinkt een stuk voller dan wat uit kleinere behuizede toestellen komt. De modulatie van het apparaat is uitstekend. Ergens is het wat jammer dat er een aantal niet-functionele knoppen op het voorfront aanwezig is. Voor de serieuze hobbyisten zal het een sport worden om te zien welke functies er weer teruggebracht kunnen worden. Kortom, een prima toestel dat zeker zijn afzet naar de markt zal weten te vinden. Prijs: f 569,-.

*Met dank aan importeur Avera Communications voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*



# Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology



Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur

Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 14, BREDA

## JBE verbouwingsuitverkoop

Nu 2500 produkten voor zeer lage prijzen OP = OP dus wees er snel bij

### Kenwood set type TM 742 E

2 mtr./70 cm dual band

van fl. 2195,- voor **fl. 1299,-**

### Commtel Pocketscanner

Type com 102

van fl. 189,- voor **fl. 149,-**

### Frequentie counters

Startrek ATH 1350	van 399,-	voor 299,-
Kenwood FC-10	van 189,-	voor 99,-
Galaxy FC-250	van 229,-	voor 99,-
Opta 2300	van 649,-	voor 499,-

### Alinco set type DR 119 E

2 mtr. band

van fl. 799,- voor **fl. 599,-**

### A.O.R. receiver Type AR 3030

korte golf ontvanger

van fl. 1995,- voor **fl. 1650,-**

### Kenwood HF Transceiver

Type TS 450 S

van fl. 2795,- voor **fl. 1995,-**

### Opto interceptor

Type R10

van fl. 999,- voor **fl. 699,-**

## JBE diverse restanten

Scooper UX3500 scanner	van fl. 499,-	voor <b>fl. 299,-</b>	Icom IC R100 ontvanger	van fl. 1625,-	voor <b>fl. 1295,-</b>
A.O.R. AR2700 portable scanner	van fl. 699,-	voor <b>fl. 579,-</b>	Alan CT79 2 mtr./70 cm porto	van fl. 899,-	voor <b>fl. 699,-</b>
Trident TR1200 port. scanner	van fl. 799,-	voor <b>fl. 549,-</b>	Alinco DJN11 2 mtr. porto	van fl. 399,-	voor <b>fl. 299,-</b>
Shiwa SR1000 ontvanger/scanner	van fl. 1599,-	voor <b>fl. 849,-</b>	Kenwood TH28E 2 mtr.	van fl. 849,-	voor <b>fl. 599,-</b>
Maxon CBset (voor packet) MX1000	van fl. 139,-	voor <b>fl. 89,-</b>	Icom TC21E 2 mtr. porto	van fl. 899,-	voor <b>fl. 649,-</b>
Bearcat 860XLT scanner	van fl. 399,-	voor <b>fl. 279,-</b>	Daiwa NS440 SWR meter	van fl. 189,-	voor <b>fl. 99,-</b>
Danita CB301 port CB	van fl. 229,-	voor <b>fl. 169,-</b>	Daiwa DP820 SWR digitale meter	van fl. 599,-	voor <b>fl. 299,-</b>
Team profi 90 porto CB	van fl. 199,-	voor <b>fl. 139,-</b>	Yaesu FT5200 2 mtr./70 cm.set	van fl. 1999,-	voor <b>fl. 1599,-</b>

Wij zijn wegens vakantie en verbouwingen  
gesloten van 27 juli t/m 12 augustus 1998!

JBE de specialist in geluid, licht en communicatie apparatuur  
Tel. 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697



# Werken met de TK-261



De **TK-261 PAT** (Portofoon voor Algemene Toepassing) gebruik je op de werf, in het winkelcentrum, het magazijn of de fabriek ... Afmetingen 58 (B) x 135 (H) x 35 (D) - Gewicht 400 g.

# Relaxen met de FunKey



De **LBZ-LB68 FunKey LPD** (Low Power Device) is dan weer ideaal voor de vrije tijd: op de motorfiets, de camping, de skipiste ... Afmetingen 62 (B) x 110,4 (H) x 30,1 (D) - Gewicht 190 g.

# KENWOOD

*De historie van de CB-band*

# Zendamateurs keken neer op 'piraten'

*De 27 MHz-band kent zijn eigen cultuur. De 27 MC-ers kennen een roemruchte geschiedenis in Nederland. Tegenwoordig gaat het er wat rustiger aan toe. Een beschrijving van de historie van de CB. De 27 MHz-hobby is in de Verenigde Staten ontstaan aan het begin van de jaren zestig. Omdat dit land zo groot is was er veel behoefte aan communicatie.*

**JOHN PIEK**



FOTO: ANTON DIJKGRAAF

Toen de mobiele apparatuur steeds kleiner werd namen vrachtwagenchauffeurs deze mee om met elkaar te kunnen praten. Zo konden ze elkaar bij pech te hulp komen in uitgestrekte onbewoonde gebieden. Al snel werd er ook gewoon voor de gezelligheid met elkaar gepraat en in navolging van gelicentieerde zendamateurs werden er QSL-kaarten gestuurd. Omdat in deze tijd apparatuur voor de huidige mobilfoonfrequenties nog erg duur was, werd er gekozen voor een minder geschikte band in de kortegolf. In deze jaren had de apparatuur slechts enkele kanalen. Er konden enkele kanalen, meestal zes, van de 23 worden gekozen. Hiervoor moesten apart kristallen worden gekocht. Vrijwel alle apparatuur was uitgerust met de kanalen 9, kanaal 14, en kanaal 19. Het eerste werd gebruikt voor noodgevallen, het tweede voor oproe-

pen en het derde speciaal voor de truckers. Deze indeling is nog steeds in gebruik. In de begintijd werkte veel apparatuur nog met buizen. Bij de mobiele apparatuur werden die snel vervangen door transistoren, maar als basisbak waren tot ver in de jaren zeventig apparaten met buizen te koop. Deze zijn veel beter bestand tegen sterke signalen, dus verwerken ze de ontvangers met een hoge antenne beter.

## **Verboden**

Eind jaren zestig kwamen de eerste apparaten, zoals bijvoorbeeld walkie-talkies, Nederland binnen. Vaak waren dit partijen die in Amerika wegens slechte kwaliteit waren afgekeurd. Omdat hier niet al te duidelijke regelgeving was, mocht deze apparatuur gewoon worden verkocht. Je mocht ze echter als particulier niet in je bezit hebben. De

walkie-talkies werden dikwijls als speelgoed aan de man gebracht, en als je dan een oplettende diender tegenkwam was je je speeltje kwijt. De wetgeving voor 27 MHz is vaker onduidelijk geweest.

Rond de jaren 1973 en 1974 ontstond er een ware hausse op het gebied van de 27-MHz-apparatuur. Het leek echt een rage en vrijwel wekelijks stonden er advertenties in de landelijke kranten met nog lagere prijzen voor de meest populaire apparaten. Voor tussen de 200 en 300 gulden kon je apparaten kopen als de Pony CB-72 (zes kanalen) en Pony CB-78 (23 kanalen). De kwaliteit van deze apparatuur was erbarmelijk. Niet alleen naar de maatstaven van nu. De CB-78 had zeer slechte ontvangsfilters zodat je van een willekeurig signaal op het kanaal ernaast flink last had en om te zorgen dat dit niet opviel werd de zender zo-

danig sterk gemoduleerd dat ook deze de naburige kanalen flink verziekte. Op het gewenste kanaal echter klonk het voortreffelijk. Heel bekend in deze dagen was de Leson tafelmike. Een microfoon met een kristalelement en een flinke voorversterker die echt fantastisch klonk, maar die het stooreffect van de CB-78 nog eens vertienvoudigde. Een veel gebruikte antenne in deze dagen was de DV-27. Een strakke grijze fiberglas spriet, met bovenin een spoel en daarbovenop iets dat op een stukje fietsspaak leek. Hiermee kon je de staandegolfverhouding van het ding aan je auto aanpassen. De DV-27 zat met een vleugelmoer op een voetje geschroefd en ze waren daardoor vrij gemakkelijk van de auto te stelen. In deze tijd vonden de eerste vossenjachten op 27 MHz plaats.

De gebruikte modulatiesoort in deze tijd was AM, zoals dat in de USA gebruikelijk was. In tegenstelling tot FM zorgt AM echter voor ongelooflijk vervelende storingen. Op de televisie gebeurt dit in de vorm van strepen, terwijl AM op het beïnvloede apparaat vaak gewoon te verstaan was. Daarom was buurman piraat ook gewoon te verstaan. In deze tijd was Nederland nog niet bekabeld en er werd veel gebruik gemaakt van particuliere ontvangstantennes met zogenaamde breedbandversterkers. Deze waren zeer gevoelig voor storing. Verder was de meeste audioapparatuur op geen enkele manier immuun gemaakt tegen HF. Een zender was in deze tijd nog een zeer zeldzaam verschijnsel.

### Slimme advocaat

Nu de zendapparatuur zo alom verkrijgbaar was gingen de piraten zich organiseren in verenigingen. Zo kwam natuurlijk het onderwerp van de illegaliteit aan de orde. Het leek ook een beetje onbegrijpelijk: de apparatuur was vrij te koop, er werd voor geadverteerd en het lag open en bloot in de etalage, maar als particulier mocht je zo'n ding niet hebben. Eén van de verenigingen had een slimme advocaat in de arm genomen om mensen bij te staan van wie de apparatuur in beslag was genomen. Tenslotte was het bezit en het gebruik van een zender een misdrijf, waarvoor je een strafblad kon krijgen. Tijdens een proefproces wist hij de term 'radiotelefoon' te introduceren, een juridische term voor zendontvanger. In de toen geldende telegraaf- en telefoonwet uit 1903 kwam deze term niet voor. Op slag was nu het bezit van een bakje niet meer verboden! Vanaf dit moment moest een

politieaan de 27 MC-er op heterdaad betrapten wilde hij hem iets kunnen maken. De volgende stap die de verenigingen probeerden te bereiken was de algehele legalisatie van de 27 MHz-band, naar Amerikaanse standaard. In deze tijd begon de televisie met uitzenden om kwart voor zeven en om storingen te voorkomen spraken de verenigingen af dat er tijdens televisie-uitzendingen niet vanuit huis mocht worden uitgezonden. Het is achteraf ongelooflijk dat hier zo gedisciplineerd de hand aan werd gehouden. Er waren vanwege de risi-

Omdat ook hier de Bundespost bang was voor concurrentie mochten basisstations niet met elkaar communiceren. In deze tijd werd aan mobiel bellen nog totaal niet gedacht, en automobilisten die via de ether met elkaar communiceren werden niet als concurrentie voor het telefoonnet gezien. De mobiele apparatuur mocht in Duitsland niet vanuit huis gebruikt worden en de basisapparatuur werd voorzien van een lage audiotoon, die het geluid uitschakelde bij alle andere basisstations, zodat deze elkaar niet konden horen.



co's van het op heterdaad betrap worden in deze tijd niet zoveel mobiele stations, zodat het tot kwart over elf, als de Nederlandse tv-uitzendingen stopten vrijwel stil was op de kanalen.

De verenigingen dachten door zich netjes te gedragen en actie te voeren het gebruik van de kanalen te kunnen afdwingen. Ze hadden echter buiten de ijzersterke monopoliepositie van de PTT gerekend. De PTT voerde het beleid over de zendmachtingen, en besliste wie wel en niet zo'n machtiging kreeg (na de privatisering valt dit onder het ministerie van verkeer en waterstaat). De PTT van toen dacht dat ze telefoongesprekken zou mislopen als huisvrouwen elkaar niet meer zouden opbellen 's ochtends, maar via het bakkie hun roddels zouden vertellen. In de Tweede Kamer werd gesproken over 'koffiepraatjes' en als particulieren de kostbare ethergolven zouden gaan bevolken dan zou het spectrum al snel dichtslibben.

Intussen zou in Duitsland rond 1975 de 27 MHz-band gelegaliseerd worden. Er mochten twaalf kanalen worden gebruikt.

### Verboden

In Nederland draaide het heel ergens anders op uit. In januari 1975 kwam een wetsvoorstel door de Eerste Kamer dat het bezit van de radiotelefoons alsnog verbood. Op 1 juli zou de wet van kracht worden. De apparatuur kon op het postkantoor worden ingeleverd, en achteraf zou er dan een vergoeding hiervoor plaatsvinden. Hieraan werd op een uitzondering na geen gehoor gegeven. Veel te laat kwamen de piraten in verzet. In de maand voor 1 juli werd op grote schaal actie gevoerd, waarbij staatssecretaris Van Hulst het moest ontgelden. Er werd actie gevoerd bij zijn huis en op de zondag voor 1 juli werd de TROS-studio bezet, om zo zendtijd in het programma Actua af te dwingen. Het mocht allemaal niet baten, en in de jaren daarop werd het nog rustig op de kanalen. Zo gedisciplineerd als de mensen waren door niet uit te zenden tijdens TV-tijd, zo gedisciplineerd verdwenen ze van de 27 MHz band. Er werd de 27 MHz-ers een alternatief geboden in de vorm van de D-machtiging, die hiermee ontstond. De



overheid (in casu het toenmalige staatsbedrijf de PTT) wilde hiermee aangeven dat voor het bedienen van zendapparatuur, net als voor autorijden een diploma moest worden gehaald. De 27 MHz-ers wilden echter geen techniek leren. Zij wilden gezellig kletsen en voor het bedienen van een telefoon had je ook geen diploma nodig. Ook de toenmalige zendamateurs waren niet blij met deze ontwikkeling. Het zendamateurisme was toen nog vrij elitair, en veel zendamateurs keken in die tijd nogal neer op de piraten. Er werd gevreesd voor een afbrokkeling van het zendamateurisme, vooral in een tijd dat de zelfbouw aan het teruglopen was. Het zendamateurisme heeft in de jaren daarop juist mede onder invloed van de introductie van de D-machting een grote vlucht genomen.

### De MARC-regeling

In 1980 was de situatie rond de 27 MHz geheel veranderd. Staatssecretaris Neelie Smit-Kroes was aan het bewind, en zij was afkomstig uit een familiebedrijf van vrachtwagenvervoerders. Zij kende het fenomeen en wist hoe handig de bakjes waren voor de truckers. Niet alleen maakte zij het met de MARC-regeling mogelijk dat vanaf 3 maart 1980 met een half watt FM op 22 kanalen mocht worden uitgezonden, ook zette zij zich in om het gebruik zonder extra vergunningen in een groot deel van Europa te legaliseren. Vanaf 1980 was er opnieuw sprake van een echte rage. Grootwinkelbedrijven boden op grote schaal bakjes aan. De klap kon niet uitblijven. In een paar jaar tijd veranderden het zendvermogen en het aantal kanalen waarop mocht worden uitgezonden. In

een klap waren met deze verandering grote hoeveelheden apparatuur waardeloos geworden. Apparatuur die een jaar ervoor nog *f* 500,- kostte ging voor bedragen rond de *f* 50,- over de toonbank en de handel kreeg het hierdoor zwaar te verduren. De PTT had met haar huiver voor excessen het niet helemaal aan het verkeerde einde gehad. Met de grote hoeveelheid legale apparatuur en de soms moeilijke situatie voor de handel kwam er ook veel illegaal spul op de markt. Apparaten met veel meer kanalen dan toegestaan, tot in de 10-m-amateurband toe, en eindtrappen van meer dan twee kilowatt.

Halverwege de jaren tachtig was de rage alweer uitgewoed. Het werd daarmee tamelijk rustig op de kanalen. Hierdoor werden ze weer enigszins bruikbaar. Vrijwel geruisloos werd eind jaren tachtig het machtigingsgeld voor een bakkie (nog altijd *f* 35,- per jaar, zoals Smit-Kroes dat had vastgesteld) afgeschaft. Steeds meer apparatuur maakt gebruik van etherverbindingen, en het bakkie wordt daarmee steeds minder bijzonder.

### Nieuwe ontwikkelingen

Begin jaren negentig bleek dat er in de machtigingsvoorwaarden niet heel duidelijk stond dat er alleen maar spraak mocht worden uitgezonden. Hierdoor kon apparatuur voor packet-radio zoals die op de amateurbanden in gebruik was, gewoon op 27 MHz gebruikt worden. Dit was een nog niet eerder vertoonde toepassing. Al vanaf 1980 wordt gespeculeerd over gebruik van de 900 MHz-band. Diverse malen is ook door importeurs geprobeerd om allerlei apparatuur voor deze band gelegali-

seerd te krijgen. Een heel concreet plan was voor trunking apparatuur met zo'n veertig kanalen. Zaken als het 'wegdrukken' van medegebruikers zouden hiermee tot het verleden behoren. Deze apparatuur is er nooit gekomen. Misschien heeft dat ook te maken met het feit dat zo'n technisch vernuftig systeem alle romantiek aan het tokkelen ontnaemt.

Wel kwamen er halverwege de jaren negentig de LPD's. Nota bene de midden in een amateur-band (430 MHz). Door onhandig opgestelde Europese wetgeving bleek smalbandige spraakcommunicatie ineens niet meer verboden in een frequentiegebiedje dat bedoeld was voor garagedeurenopeners en draadloze koptelefoons. Met de fraaie portofontjes die er voor te koop zijn is een 27 MHz-achtig gebruik mogelijk. Volgens de heer Soepboer van de RDR wordt de LPD-apparatuur langzaamaan naar het bandje 863 - 865 MHz verplaatst. Hiervoor wordt Europese regelgeving voorbereid. Soepboer: "Het gaat hier echter alleen om de breedbandige toepassingen. De smalbandige apparatuur zal in de 430 MHz-band blijven werken, maar met de nieuwe regelgeving zal hiervoor een uitsterfprocedure worden gevolgd. Dat wil zeggen dat geen nieuwe apparatuur meer zal worden toegelaten. De oude apparaten zullen dan vanzelf van de markt verdwijnen, maar zij mogen wel gebruikt blijven worden." De 27 MHz-band wordt al vanaf het begin gedeeld met andere diensten. Zo zijn er bijvoorbeeld de zogenaamde alfakanalen. Deze liggen tussen de 22 kanalen in en ze werden oorspronkelijk gebruikt voor radiobesturing. Daarnaast waren in de jaren zeventig allerlei pagingsystemen actief op en rond de 27 MHz-kanalen. De meest merkwaardige radioapparatuur werd nog gebruikt door fysiotherapeuten. Door middel van ethergolven werd het huidoppervlak verwarmd. Dit gebeurde met een oscillator van groot vermogen op 27 MHz en het gaf een zeer vreemd klinkend stoorgeluid op de kanalen in de omgeving van de praktijk. Ook werd in industriële magnetronovens voor bijvoorbeeld hotels nog wel eens de 27 MHz-band gebruikt. Volgens de heer Soepboer van de RDR zitten er ook nu weer nieuwe toewijzingen aan te komen. In de 27 MHz-band worden onder druk van de handel 20 kanalen toegewezen voor bepaalde nieuwe laagvermogenstoepassingen zoals alarmeringen.

## De President Randy CB-portofoon

# Doet niet onder voor een mobiele bak

*Een portofoon is gemakkelijk mee te nemen, maar de speelduur is gebonden aan de accucapaciteit. Bij gebruik in de auto is het bereik vaak niet om over naar huis te schrijven. President brengt de Randy op de markt, waarbij met deze nadelen behoorlijk rekening is gehouden.*

**TONY ROUBOS**

De President Randy portofoon wordt met de volgende accessoires geleverd: riemclip, rubberduck-antenne met TNC-aansluiting, polsriempje, een lege batterijhouder die plaats biedt aan acht AA-NiCd's of gewone Alkalinebatterijen, Nederlandse handleiding en een adapter voor mobiel gebruik. Deze laatste is een belangrijk hulpmiddel. Bij gebruik in bijvoorbeeld de auto wordt de batterijhouder verwijderd en wordt de adapter in de plaats van de batterijhouder aangebracht. Er zijn twee kabels aan bevestigd. De ene is een coax-kabel met chassisdeel waarop een gewone PL-259-plug past. De andere kabel is het voedingsnoer met aan het eind een sigaretten-aansteckerplug. Op de adapter is een led aanwezig die bij aanwezigheid van spanning oplicht.

Door middel van de adapter kan een portofoon zich net zo gedragen als een gewone mobiele set in de auto. Een aantal nadelen zoals de levensduur van de batterijen en het korte bereik met de rubberduck-antenne zijn op deze manier in een klap de wereld uit. De afmetingen van de Randy bedragen 130 (H) x 36 (D) x 55 (B) mm en het gewicht is slechts 300 gram. De afmetingen en het gewicht zijn hier opgegeven voor de kale portofoon, dus zonder de batterijhouder of adapter. De portofoon beschikt over de welbekende 40 kanalen (26.965-27.405 MHz) en heeft een maximaal zendvermogen van 4 Watt.

### De bediening

Als we met de bovenzijde van de President Randy beginnen dan komen we daar een

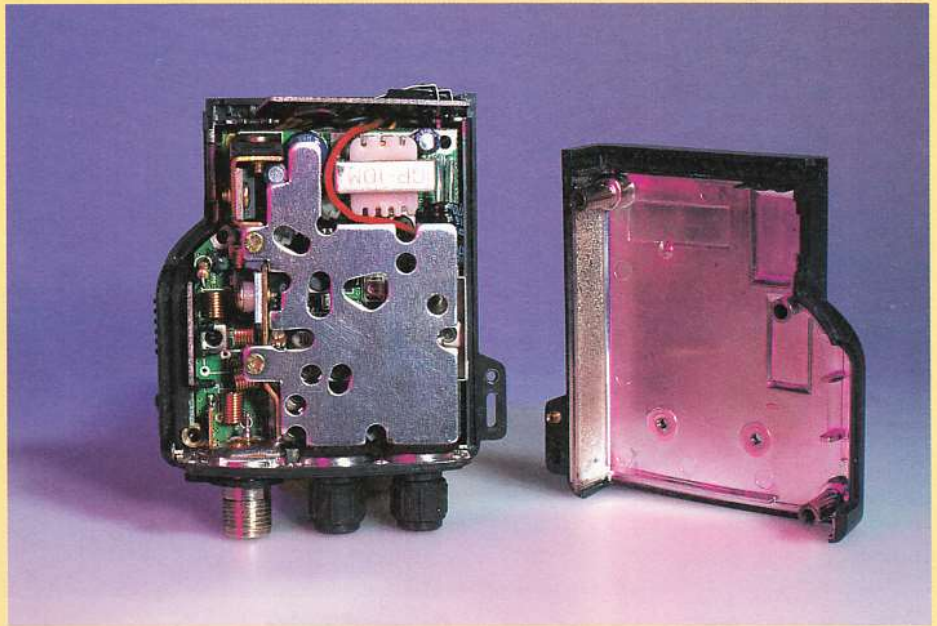
aantal bedieningsorganen tegen. Als eerste de aan-/uit schakelaar gecombineerd met de volumeregelaar. De betekenis van deze knop zal ieder duidelijk zijn. Als de Randy wordt aangezet gaat de displayverlichting automatisch aan voor een periode van ongeveer twee seconden. Ook de squelchregelaar is zo'n bekende knop. Staat deze linksom gedraaid, dan is ruis uit de luidspreker te horen. Dit is hinderlijk. Door de squelchregelaar rechtsom te draaien komen we bij een punt waarbij het ruisen stopt. Alleen stations die sterker zijn dan deze drempel worden hoorbaar. Het antennechassisdeel, een TNC-aansluiting, is ook aan de bovenzijde terug te vinden. Evenals een aansluiting voor een externe speaker/microfoon. Deze laatste bestaat uit een 2,5 mm plug voor de microfoon en een 3,5 mm plug voor de luidspreker. Bekijken we de linkerzijde dan is daar de batterijhouder-ontgrendelknop te vinden, die binnenin voorzien is van een veertje. Verder naar boven is de PTT-knop gemonteerd met daar direct onder een functietoets. Een aantal toetsen op het toetsenbord heeft een dubbelfunctie die te bereiken is door eerst de functietoets in te drukken. Voor de gebruiker bestaat de voorzijde van de portofoon uit een toetsenbord en een lc-display. Verder is nog een aantal sleufgaten aanwezig, waarachter de speaker en de microfoon verborgen zitten. Links naast het display zijn twee extra toetsen aangebracht. De onderste van de twee is de toets voor de verlichting. De verlichting is aan en uit te zetten met deze toets. Als de verlichting wordt aangezet gaat deze vanzelf uit na ongeveer 10 seconden. Dit in tegenstelling tot wat in de handleiding staat nl. zeven seconden. De kleur van de displayverlichting is groen. De bovenste toets is de monitortoets. Met deze toets is het mogelijk om de squelch te openen



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF



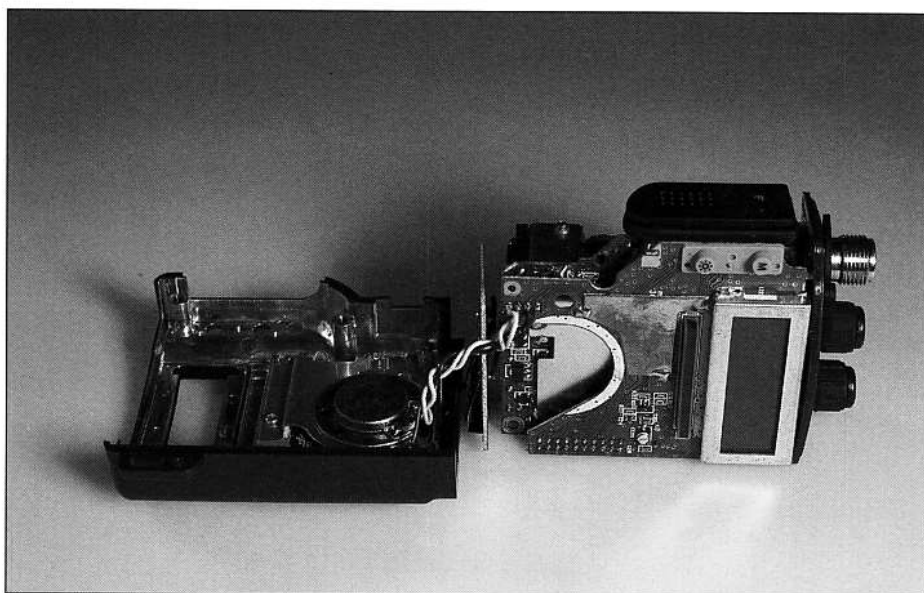
zonder aan de squelchregelaar te hoeven draaien. Deze monitortoets is vooral handig bij zwakke stations die steeds hinderlijk door de squelch heen prikken en er vervolgens weer in terug vallen. Als de monitortoets wordt ingedrukt of er komt een station door de squelch dan komt de tekst 'busy' op het display te staan ten teken dat er ontvangst is. De zestien toetsen onder het display hebben bijna allemaal een dubbelfunctie. Enkele van deze dubbelfuncties werken niet bij de President Randy. Met de cijfertoetsen 0 tot en met 9 kan direct een kanaal ingegeven worden. Kanaalnummers onder de tien dienen voorafgegaan te worden door een nul. Aan toets 1 is een dubbelfunctie vastgeknoopt. De dubbelfunctie wordt geactiveerd door met ingedrukte functietoets de 1-toets in te drukken. In dit geval schakelt men de portofoon in de stand laag vermogen. De tekst 'low' verschijnt op het display. Het nogmaals invoeren van deze toetscombinatie zet de portofoon weer terug op hoog vermogen. Met de beepstoets onder toets 2 kunnen we de pieptoonjes die hoorbaar zijn bij het indrukken van de toetsen in- en uitschakelen. Ter indicatie is op het display een noottekentje van de notenbalk aanwezig als de functie ingeschakeld is. Onder toets 3 zit de lockfunctie. Na het activeren zijn alle toetsen geblokkeerd, behalve de functie-, monitor- en verlichtingstoets. Bij het actief zijn van de lockfunctie is een sleutelteje zichtbaar aan de linkerzijde van het display. Onder toets 6 zit de batteriesaver. Er kan gekozen worden uit vier niveaus. De eerste is het uitschakelen van de batteriesaver. De andere drie niveaus worden op het display aangegeven



met PSI, PSII of PSIII. Als een van de drie PS-modes is geselecteerd wordt door de microcontroller voor een bepaalde tijd spanning gezet op het ontvangstgedeelte. Wordt er niets ontvangen, dan gaat de spanning er weer af. De batterijen gaan zo aanzienlijk langer mee. In de stand PSI staat er 0,5 sec. spanning op het ontvangstgedeelte en 0,5 sec. niet. In de stand PSII en PSIII staat er 0,5 sec. spanning op het ontvangstgedeelte en 1,5 of 2,5 sec. niet. Vooral met deze laatste standen wordt er behoorlijk energiezuinig met de batterijen omgesprongen. In de periode dat er geen spanning op het ontvangstgedeelte staat is er natuurlijk geen ontvangst mogelijk. De dubbelfuncties van de toetsen 4, 5, 7, 8 en 9 kunnen dan niet worden geactiveerd. Bij deze toetsen staat een aantal functies vermeld die op amateur-

portofoons ook voorkomen. Om er een paar te noemen : rpt, om de repeatershift in te stellen. Rev(erse) om op de ingang van een repeater te kunnen luisteren. Tone om een toon ( bijvoorbeeld 1750 Hz ) uit te kunnen zenden waarmee een repeater aangesproken kan worden. De andere functies zijn skip en band. Met skip denken we aan iets overslaan en bij band aan het omschakelen naar een andere band. De dual-watchmogelijkheid komt tegenwoordig op steeds meer CB-toestellen voor. Het geeft de gebruiker de mogelijkheid om twee kanalen tegelijkertijd te bewaken op activiteit. Ook de President Randy kent deze mogelijkheid. Het instellen gebeurt door de functietoets en toets 0. De aanduiding 'dw' wordt zichtbaar op het display. Het tweede kanaalnummer wordt met de up-/down-toetsen gekozen. Deze twee kanalen worden automatisch bewaakt op activiteit. Uitschakelen vindt plaats door middel van de clr-toets (rechts-onder) of door het indrukken van de PTT-toets als er op het eerste kanaal activiteit is. Met de twee pijltoetsen, meestal up- en down-toetsen genoemd, kan men een ander kanaal selecteren. Houdt men een van de toetsen ingedrukt dan worden de kanalen verstemd met een snelheid van 5 kanalen per seconde. Laat men de toets los, dan stopt het verstemmen direct. Met ingedrukte functietoets en een up- of down-toets wordt de scanfunctie geactiveerd. De tekst 'scan' verschijnt op het display. De kanalen worden afgezocht met een snelheid van 5 kanalen per seconde. Bij ontvangst wordt gestopt en er wordt vijf seconden nadat er geen ontvangst meer is





verder gegaan met scannen. De mod-toets (modulatie) is op dit toestel niet werkzaam, omdat bij ons alleen FM is toegestaan. Dit geldt niet voor de emg-toets. Emg staat voor emergency en na het indrukken van deze toets bevinden we ons op kanaal 9. Ter bevestiging verschijnt de tekst 'emg' op het display. Met de up- en down-toetsen kan nu tussen de kanalen 9 en 19 (truckerskanaal) worden gekozen. Door het nogmaals indrukken van de emg-toets komen we weer terug op het laatst gebruikte kanaal. De Randy beschikt over dertig vrij te programmeren geheugenkanalen. Dit aantal vinden wij eigenlijk aan de hoge kant. Er zijn per slot van rekening maar 40 kanalen in totaal. Maar goed, het zit er nu eenmaal in. Om de geheugens te programmeren maken we gebruik van de r/m-toets. Als het gekozen kanaalnummer in het display staat wordt de r/m-toets net zolang ingedrukt tot er een geheugennummer verschijnt met daarboven de knipperende tekst 'mem'. Nu kan met de pijltjestoetsen een vrij geheugennummer worden gekozen. Als dit gebeurd is kan door middel van de toetscombinatie functie en ent ( de dubbel-functie van de clr-toets ) het kanaal worden opgeslagen in het gekozen geheugennummer. Er is ook een mogelijkheid om door het geheugen te bladeren met de pijltjestoetsen of zelfs, om de geprogrammeerde geheugens af te scannen, met behulp van de scanfunctie. Verder is er nog de mogelijkheid om geprogrammeerde geheugens weer leeg te maken. We gebruiken hiervoor de m-cl (memory-clear) toets. Deze is te bereiken door de functie- en de r/m-toets in te drukken.

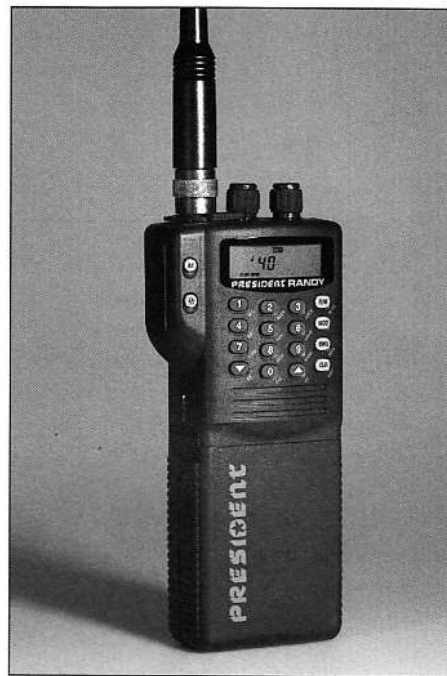
### De specificaties

De ontvangstgevoeligheid van de Randy is gemeten bij een sinad van 12 dB en bedraagt dan 0,28 Volt. Het zendvermogen is gemeten met aangesloten adapter bij spanningen van 12,6 en 13,8 Volt. De zendvermogens bij deze spanningen waren wat aan de hoge kant, namelijk 4,5 en 4,8 Watt. Het zal een ieder bekend zijn dat 4 Watt als maximum geldt. De opgenomen stroom bij zenden ligt rond de 1 A en bij ontvangst rond de 50 mA. Het maximale audiovermogen dat aan de luidspreker geleverd wordt bedraagt 1 Watt. Een buitenantenne kan aangesloten worden op de porto zelf of door middel van de adapter. In het eerste geval is dan een tnc-plug nodig. De impedantie bedraagt 50 Ohm.

### Het binnenwerk

Na het verwijderen van vier schroefjes kon het toestel eenvoudig uit elkaar genomen worden. De achterkap komt dan geheel los. De voorkant is door slechts vier draadjes met de portofoon verbonden. Let bij het uit elkaar nemen wel op het veertje in de batterij-ontgrendelknop. Dit springt gemakkelijk weg. In het voorfront is een print aangebracht waarop het toetsenbord is aangesloten. Deze print maakt door middel van een zebra-strip contact met het microcontrollerbord. Verder zijn in het voorfront de luidspreker en de electret-microfoon ondergebracht. Op de microcontrollerprint is naast de microcontroller die werkt op 3,6 MHz ook een 4,0 Volt backup-batterij aanwezig. De microcontrollerprint is middels een 20-pins connector verbonden met de hoofdprint. De connectorver-

binding is eenvoudig los te nemen. Op de hoofdprint zijn nog twee opsteekprintjes aanwezig. Als eindtransistor is de 2SC2078 gebruikt. Er is de nodige aandacht besteed aan afscherming, maar wel zo dat het snel te verwijderen is. De gebruikte middenfrequenten zijn 10.7 MHz voor de eerste en 455 kHz voor de tweede. De portofoon is goed te servicen, mits men beschikt over een verbindingskabeltje tussen de hoofdprint en het microcontrollerbord.



### Conclusie

De standaard bijgeleverde adapter voor mobiel gebruik geeft de Randy zeker een voorsprong ten opzichte van andere portofoons bij mobiel gebruik. Ook de snelheid waarmee deze adapter aan te brengen is, bewijst dat er over nagedacht is. Jammer genoeg zijn er diverse functies wel aangegeven, maar niet te gebruiken. Het voorfront lijkt afkomstig te zijn van een amateur portofoon. Op een CB-portofoon horen deze niet thuis. Voor wat de technische werking betreft hebben we geen klagen. De ontvangst- en modulatie-rapporten waren dik in orde. Als in de auto een speaker/microfoon wordt gebruikt zal deze porto niet onder doen voor een mobiele bak. Misschien een tip voor de vakantiegangers die straks weer massaal richting het zuiden vertrekken. Adviesprijs f 489,-.

*Met dank aan importeur Avera Communications voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*

Het nut van een truckersbakkie

# "Gezellig tokkelen op kanaal 22"

*Nederland is een natie van transportbedrijven en truckers. De vrachtwagenchauffeur is niet alleen bekend om zijn bekende 'bakkie koffie', maar ook om het gebruik van zijn 27-MC-bakkie. RAM sprak met Evert Brugman, een trucker in hart en nieren. Nu weten we ook waar de uitdrukking 'praten als Brugman' vandaan komt.*

## PIET EVERS

Evert Brugman is 34 jaar oud, getrouwd met Helga en vader van twee dochters, Marloes van zes en Aniek van vier. Na de MAVO ging hij vervroegd in militaire dienst en stapte daarna op een boot als matroos in de Europese binnenvaart. Hier haalde hij niet alleen een aantal Rijnpatenten maar ook zijn marifoondiploma. Zo leerde hij al snel de mike bedienen in de transportwereld. Het varen ging hem echter niet snel genoeg en dus stapte hij in 1986 van de boot in de truck. Eerst het Beneluxvervoer bij Castelijns te Etten-Leur en later het Europese werk bij de firma Kennis te Breda. Sinds enige tijd rijdt hij nu voor Oostvogels Hazeldonk/Breda. Onderweg, onder het genot van een bakkie koffie in een van zijn favoriete routiers, praat hij als Brugman honderduit over zijn



*Trucker Evert Brugman.*

trucks en zijn bakkies. "Vanaf het begin van mijn chauffeurswerk heb ik al een bakkie in de truck. In het begin voornamelijk om de weg te vragen en met collega's te praten. Vooral in de begintijd toen ik in de Benelux reed was dat de hoofdzak. Later ben ik Europees gaan rijden en dan verandert het gebruik van het bakkie toch wel. Dan ga je echt uitgebreid 'lullen' met collega's zeker als je samen lange afstanden maakt. Je luistert kanaal 19 uit voor problemen, snelheidscontroles, files, ongevallen etc. Daarnaast spreek je via de bak af waar je de nacht gaat doorbrengen. Beter met een aantal leuke collega's een pint drinken in een routier dan ergens alleen in de cabine naar je tv zitten gapen. Los van het feit dat je een uur nodig hebt om de ontvangst naar wens te krijgen.

## 27-MC-Bakkie Brugman

"Mijn eerste bakkie was een Premier. Een simpel apparaat maar heel doeltreffend om mee te praten. Toen wilde ik hogerop en kocht een President. Dat beviel me zo goed dat ik nooit meer een ander merk heb genomen. Ons bakkie staat de hele dag aan dus heb je gewoon een apparaat van goede kwaliteit nodig. Daarnaast is de antenne toch wel het belangrijkste. Beter een goede antenne en een slecht bakkie dan een slechte antenne met een goed bakkie.

## Antennes

Antennes heb ik al zoveel gehad dat ik ze me niet meer allemaal kan herinneren.

Regelmatig rijd ik een antenne kapot tegen de takken van een boom of aan de installatie op een fabrieksterrein. Ik heb allerlei DV-achtige antennes gebruikt, maar ook K-40, Wilson en Solarcon truckantennes. Persoonlijk vond ik de Solarcon's altijd het beste. Niet duur en een zeer goede kwaliteit. Laatst was ik bij een Franse rouitier en de eigenares bood me een antenne aan. De prijs was spotgoedkoop want de verpakking was beschadigd zei ze. Ik dacht dat het een 'Solarcon 1.2K Chrome' was en kocht de antenne onmiddellijk. Nu blijkt het een kopie te zijn van deze antenne. Hij ziet er vrijwel identiek uit maar de werking is toch wel minder".

### Het bereik

Volgens Evert is zijn bereik truck-truck (rijdend) zeker 10 kilometer. Daar zullen heel wat collega's jaloers op zijn. Het belangrijkste is volgens Evert het 'schoonhouden' van de ontvangst. Gehoord worden is niet moeilijk, maar goed kunnen luisteren wel. Zo weinig mogelijk storing oppikken van de diverse stoorbronnen in de truck. Een goede en goed opgestelde antenne wil daarbij wel helpen. Met goed materiaal en geen bijzondere storing in de truck zou iedereen een afstand van 10 km (rijdend) moeten kunnen overbruggen. Los van invloeden van andere gebruikers natuurlijk.

### Antenneproblemen

Evert heeft net als de meeste truckers al veel uitgeprobeerd met en geknutseld aan zijn antennes: "Ik heb nu een metalen plaatje op de beugel van de spiegel, onder de antenne, gezet om iets meer groundplane te krijgen. Daardoor is de werking weer iets verbeterd. Wij truckers hebben steeds problemen met antennes. We kunnen ze niet midden op het dak zetten in verband met de hoogte. Dus kom je uit op de zij-kanten en dat gaat weer ten koste van de afstraling. Daarnaast worden steeds meer cabines in polyester uitgevoerd. Dan kun je wel een no-ground antenne nemen, maar die werkt altijd minder dan een 'normale' antenne. Niet één truck is gelijk aan een andere. Steeds moet je puzzelen om de ideale opstelling te vinden. En dat is altijd een compromis tussen lengte, bevestiging, massa, ground en ik weet niet wat allemaal meer. Niet dat ik zo'n antennespecialist ben, maar je hoort nogal veel verhalen onderweg. Bijna iedere trucker wil steeds beter kunnen werken met zijn bakkie.

### Storing

Een ander veel voorkomend probleem is de storing in de moderne trucks. Er is zoveel elektronica verwerkt in de nieuwe auto's en dat kan allemaal op je bakkie storen. Zo had een collega een truck met een switch-mode omvormer. Bij hem stoorde daardoor zijn bakkie S8 en bij zijn collega met exact dezelfde truck was dat maar S3. Je zult begrijpen dat je met een vaste storing van S8 niet veel of niet ver kunt ontvangen. Zo kunnen niet alleen de motor of de dynamo storen, maar ook de elektrische ramen of de spiegelverwarming. Laatst bouwde een collega een bakkie in.



Toen hij ging babbelen om de inbouw te controleren gingen de ramen automatisch open. Los dat soort problemen maar eens op als leek. Gelukkig hebben ze bij mijn baas een eigen garage en dan kun je veel meer regelen dan als die er niet is. Bovendien zijn het bij ons goede monteurs die wel vaker onze problemen oplossen. Gelukkig hebben we nog geen satellietcommunicatie in onze trucks want dan krijg je nog meer storingsbronnen voor het bakkie.

### President Grant

Vroeger werkte ik met een President Jackson, maar sinds enige tijd gebruik ik een President Grant. Dat apparaat is, net als die Jackson, goedgekeurd in Frankrijk. In Nederland kun je daar dan een meevoermachtiging voor krijgen. Zo heb je wel een AM/FM/SSB bakkie. In Nederland zit iedereen op FM, maar in Frankrijk en Spanje bijvoorbeeld zit iedereen op 19AM.

Daar luisteren we ook de hele dag naar. Willen we een babbel maken, dan gaan we naar een ander kanaal. Ik heb al eerder gezegd dat ik een President-fan ben omdat de kwaliteit gewoon net iets beter is dan van de andere merken". Noot van de redactie: in Nederland is sinds kort ook de President Jackson leverbaar, maar dan als CEPT 4W 40CH FM.

### Oostvogels Transport

"Het bedrijf waar ik werk heeft zo'n 100 auto's rijden. We vervoeren in geheel West- en Oost-Europa. Dat kunnen lijndiensten zijn, maar ook blokvrachten. Wij vervoer-

*Met GSM en bakkie bereikbaar voor baas, thuis en collega's.*

ren vrijwel alles. Zelf rijd ik in een MAN 372 Commander XT. De andere trucks zijn meestal Volvo en Scania van 400pK. Bijna iedere chauffeur heeft een bakkie in de wagen. Daarvan is zeker 95% van het merk President. Vaak rijden we met meerdere auto's naar een bestemming. Dat is echt gezellig. De hele dag over de bak en veel lachen. Het vaste 'Oostvogels-kanaal' is kanaal 22! Als je met vijf trucks zo rijdend door Europa gaat komen er toch veel andere truckers ook op zo'n kanaal om even een praatje te maken. Maar ook onder de Oostvogels-collega's is het gezellig. Laatst hadden we een feestje en de baas zou tot twaalf uur de drank betalen. Een aantal collega's hebben steeds de klok terug gezet. Het was bijna licht toen men er achter kwam. Als het gezellig is vliegt de tijd toch". Hierbij schudt datgene wat Evert

nog aan buik over heeft van het lachen. Net als veel beroepschauffeurs heeft hij een aardige buikomvang ontwikkeld. Maar daar heeft hij de laatste maanden wat aan gedaan en nu is hij 25 kilo kwijt.

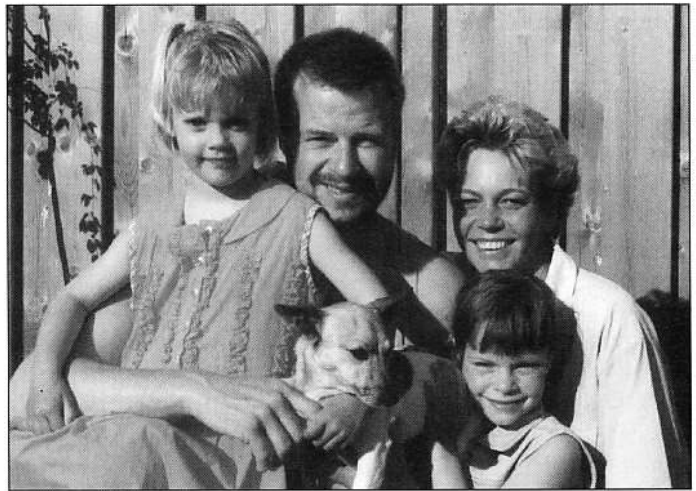
### **GSM in de truck**

Sinds enige tijd zijn de meeste trucks uitgerust met een Siemens GSM-toestel. De toestellen zijn door de baas geblokkeerd zodat ze alleen de voorgeprogrammeerde nummers kunnen bellen. Een eigen GSM of een eigen kaart is voor de internationale chauffeur een uitkomst. Zo kan men toch eenvoudig contact houden met het thuisfront. Evert: "Moeders is toch de hele week alleen met kinderen en die wil ook door de week haar ei wel even kwijt. Het is dan prettig dat je even met elkaar rustig kunt bellen. In de herrie van een wegrestaurant of bij een pomp is het niet prettig praten. Bovendien is dat meestal veel duurder dan met een GSM bellen. De GSM is ook een uitkomst bij ongevallen. Je belt 112 en overall ben je direct verbonden met de hulpdiensten. Vroeger moest je via de bak iemand vinden die een telefoon onder handbereik had. Nu bel je zelf direct met de politie."

### **Trucker-imago**

Buitenstaanders denken bij truckers vaak aan 'Cowboys' of 'Ridders van de weg'. Is het in de praktijk ook allemaal zo romantisch vragen we aan Evert. "Natuurlijk is er een bepaalde romantiek. Je bent redelijk vrij, maar je moet toch wel op bepaalde tijden op bepaalde plaatsen zijn. Daartoe moet je soms goed plannen en creatief met regels omgaan. Maar feit blijft dat we de hele week van huis zijn. Je vertrekt vaak al op zondagavond en je bent blij als je vrijdagavond weer thuis bent. Het is 's avonds best vaak gezellig met collegatruckers langs de weg in de routier. Maar vaak is het ook afzien omdat je pech of file hebt gehad en dat vergeten de meeste mensen. Maar je hebt een grote eigen verantwoordelijkheid voor de wagen en voor de lading. Daarnaast heb je de verantwoording ten opzichte van de medeweggebruikers. Je staat er misschien niet iedere dag bij stil, maar je draagt die verantwoording wel. Daar mogen de buitenstaanders ook wel eens aan denken als ze op de weg zitten. Vrachtwagens zijn niet alleen maar lastig op de weg voor personenauto's! We rijden daar niet voor niets, maar voor al die miljoenen inwoners van Europa! Daarnaast wordt een

*Helga, de kinderen,  
de hond Kees en  
Evert. Maximaal 2  
dagen per week bij el-  
kaar.*



trucker goed betaald omdat hij veel uren maakt. Als iemand in het gewone bedrijfsleven 60 uur per week werkt heeft hij ook een mooi salaris. Maar bij ons zijn de vele uren regel in plaats van uitzondering. Dat 'ridder-van-de-wegverhaal', daar moet ik altijd om lachen. We moeten hard werken voor de kost. Zolang dat met veel plezier kan is het zeker een mooi beroep.

### **Truckers-thuisfront**

Het inkomen en het werk kan wel leuk zijn, maar je partner moet er wel mee kunnen leven. Veel collega's zijn wel eens thuis gekomen en de vrouw was gevlogen. Het valt voor een vrouw ook niet mee om de hele week de kinderen alleen op te voeden. Ik heb twee schatten van dochters. Als papa thuiskomt is het een weekend feest. Door de week zijn ze echt wel minder lief dan tijdens het feestweekeinde. Ik heb altijd gezegd dat als de kinderen naar de middelbare school gaan ik een baan bij huis ga zoeken. Het lijkt me erg zwaar voor moeders om met een aantal pubers alleen thuis te zitten. Maar je moet wel een geschikte baan kunnen vinden en je bent toch een bepaald salaris gewend. De eerste 6 jaar hoef ik daar echter nog niet aan te denken".

### **Het nut van een bakkie**

We onderbreken de woordenstroom van Brugman om terug te keren naar het onderwerp van gesprek. Wat doet een trucker allemaal met zijn bakkie. "Een aantal dingen heb ik al genoemd. Als we met collega's van Oostvogels Transport rijden, zitten we gezellig op ons eigen kanaaltje 22 te tokkelen. Ben ik alleen dan luister ik voornamelijk op 19AM. Daar hoor je alles over snelheidscontroles, tachograafcontroles, ongelukken, files etc. Als het nodig is voor een controle of een file kun je proberen de weg

af te gaan en er een stuk later weer op terug te keren. Vooral bij blokkade-acties is een bakkie erg makkelijk. En over de blokkades in Frankrijk hoef ik zeker niets uit te leggen. Verder gebruiken we de bak om af te spreken voor 's avonds. Je zoekt dan een routier restaurant dat voor iedereen een beetje geschikt is. Dan is het gezellig eten met de collega's en een wijntje of pilsje erbij. Soms heb je ook gewoon zin om met iemand te praten. Een bakkie is dan ideaal. Er is altijd wel iemand in de buurt om een gesprek mee te beginnen. Inmiddels is mijn Frans goed genoeg voor een aardig gesprek. Mijn Spaans is niet veel, maar Italiaans lukt ook wel. Zo kom je ook nog eens met andere mensen in contact. Vroeger gebruikten we het bakkie ook altijd voor het waarschuwen bij ongevallen. Maar tegenwoordig heeft de GSM dat overgenomen. Je belt 112, ongeacht in welk land je bent, en je kunt direct je melding doorgeven. Veel pompen en restaurants hebben een bakkie aan staan. Je kunt dan bij wijze van spreken je bestelling al doorgeven. Ikzelf heb daar nooit gebruik van gemaakt. En eerlijk gezegd hoor ik het ook bijna nooit gebeuren. Een aantal jaren terug was dat een rage, maar nu niet meer. Maar heb je geen GSM dan kun je wel proberen zo'n restaurant of pomp te bereiken die dan voor jou kunnen bellen. Ik rijd de laatste tijd voornamelijk in Spanje, Italië maar bovenal Frankrijk. Het aantal controles groeit daar geweldig. Voor mij is het bakkie een ideaal middel om dit soort controles zoveel mogelijk te ontwijken. Een truck is om te rijden en niet om in de rij te gaan staan." Daar houden we 'Evert-praat-als-Brugman' maar aan. Hij stapt weer in zijn truck met bakkie en gaat er vandoor. "Houdt 'm tussen de lijnen, Evert!"

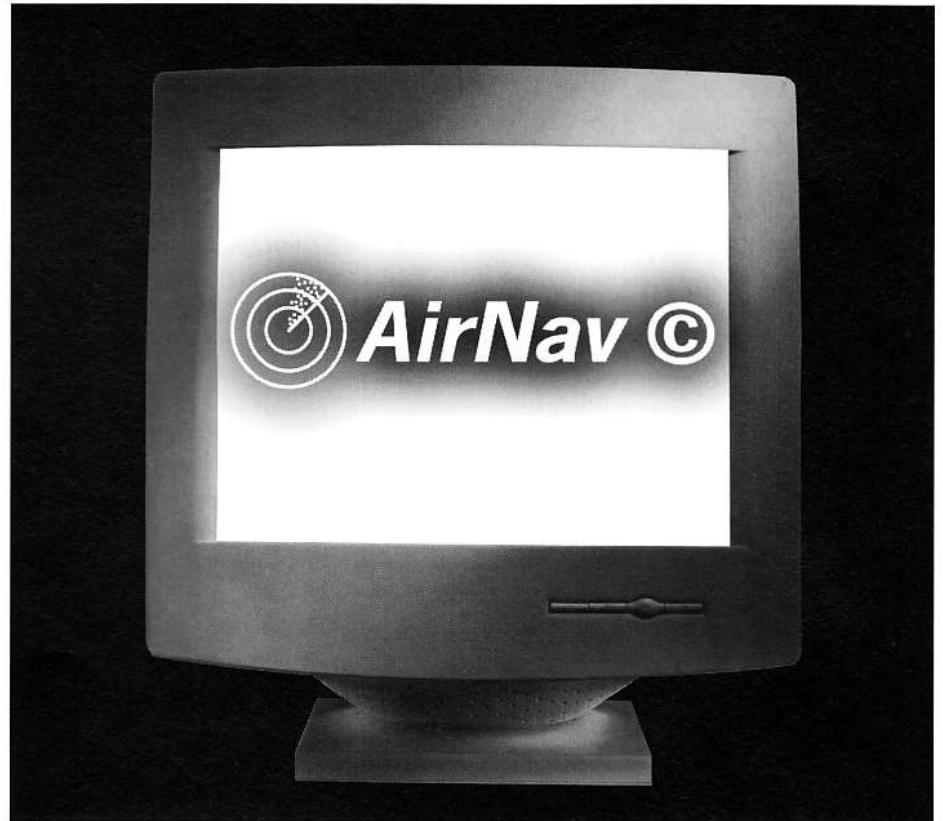
## Virtueel Air Traffic Control Center

# Uw eigen air control center met AirNav (2)

*Vorige maand rapporteerde Michiel Schaay over zijn eerste ervaringen met AirNav, een computerprogramma om vluchtbewegingen nauwkeurig op het beeldscherm te volgen. Wie scanner of kortegolf-ontvanger wil combineren met zijn luchtvaarthobby, komt met AirNav volop aan zijn trekken. Dat blijkt uit het tweede deel van zijn testverslag.*

### MICHIEL SCHAAY

Zoals u vorige maand kon lezen, is het plotten van vluchten de centrale functie van AirNav. De basis daarvoor wordt gelegd tijdens het invoeren van de vluchtgegevens. Die gegevens verkrijgt u door af te stemmen op een van de vele zogenaamde enroute-frequenties op de kortegolf. Om effectief op de kortegolf te kunnen luisteren, is enige kennis van de voortplanting van radiogolven geen overbodige luxe. Natuurlijk kan de PC een deel van die taak overnemen. Op het internet staan verschillende interessante programma's, waarvan werkende demoversies kosteloos gedownload kunnen worden. Daarover later meer. Voor zover u de voor het vluchtverkeer gereserveerde HF-kanalen nog niet kent, zet AirNav die desgewenst nog eens netjes op een rijtje. Via het utilities-menu is een vol-



ledige frequentielijst beschikbaar, overzichtelijk samengevat op per regio georganiseerde tabbladen. Niets belet overigens scannerliefhebbers om ook spraak- of ACARS-ontvangsten als materiaal voor AirNav te gebruiken. Voor de invoer van de vluchtgegevens staan twee methodes ter beschikking: de Terminal Mode en de Flight Management Mode.

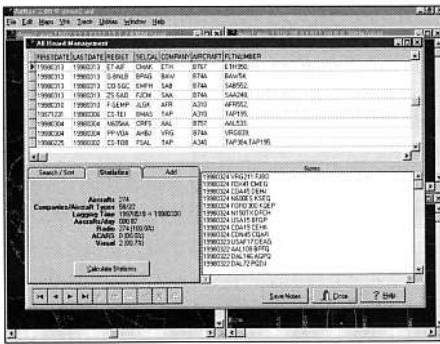
#### Terminal Mode

Voor deze methode staan onder in beeld twee horizontale balken, waarin de betreffende informatie kan worden getypt. AirNav is gelukkig niet erg kieskeurig: zolang de eerste waarde die wordt ingegeven maar het vluchtnummer is, mag de rest van de informatie in willekeurige volgorde worden ingevoerd. Daarna komen zaken

als positie/tijd, vertrekpunt en bestemming, flight level, Selcal, registratie, vliegtuigtype, maatschappij, brandstof en snelheid in Mach aan de orde. Ook is er ruimte voor het invullen van weerinformatie, die door de bemanning vaak aan het vluchtleidingscentrum wordt doorgegeven. Later kunnen zaken als windsnelheid, windrichting en temperatuur dan weer op een kaart worden geplot. Geen van de genoemde invoergegevens is overigens verplicht, zodat ook minder complete ontvangsten met AirNav verwerkt kunnen worden. De huidige en volgende positie(s) van een vliegtuig kunnen als geografische coördinaten of als waypoint worden ingevuld. Zo'n waypoint bestaat uit een vijfletterige afkorting, waar AirNav zelf de bijbehorende coördinaten van opzoekt.

## Flight Management Mode

Zelf vond ik overigens de tweede invoermethode wat overzichtelijker en daardoor prettiger werken. De zogenaamde Flight Management Mode bestaat uit een invulscherm dat is gebaseerd op het gelijknamige computerscherm in Airbus vliegtuigen. Met uitzondering van de meteorologische informatie, die alleen in de Terminal Mode kan worden ingevoerd, blijven de in te voeren gegevens hetzelfde. Na de menukeuze Save in de Flight Management Mode, zal de vlucht zichtbaar worden op de kaart die we aan het begin van de luistersessie hebben gekozen. Het is geen bezwaar om die keuze pas na het invoeren van enkele vluchtgegevens te maken, of om achteraf een andere kaart te kiezen. Bij het in beeld brengen van de vluchtbewegingen, kunnen meerdere schermen tegelijkertijd worden geopend. Elk scherm kan naar believen worden vergroot of verkleind. Met behulp van deze multi-window tracking kunnen bijvoorbeeld kleine stukjes luchtruim worden uitvergroet en afzonderlijk of naast elkaar worden bekeken. Wie graag van frequentie naar frequentie hobbelt, kan verschillende schermen openen voor bijvoorbeeld het Atlantische, Afrikaanse en Aziatische luchtverkeer.



voor de functie Vertical Tracking. Na het kiezen van een bepaalde route opent de software een apart scherm waarop het vliegverkeer per flight level is ingedeeld. Uiteraard gaat hieraan wel een periode vooraf van luisteren en nauwkeurig invoeren van vluchtgegevens. Handig is het, dat AirNav beschikt over een zogenaamde All Heard Management functie. Dit deel van het programma houdt voor u een gedetailleerde database bij van alle vliegtuigen die u op de kortegolf hoort. Daarmee neemt AirNav dus de logboekfunctie op zich en dat scheelt veel dubbel tikwerk. Steeds wanneer de gegevens over een bepaalde vlucht zijn ingetypt, brengt AirNav het interne logboek automatisch up-to-date. Daarnaast kunnen ook ontvangsten worden ingevoerd, die zonder AirNav zijn gedaan. Het logboek is op een intelligente manier opgezet. Wanneer de ingevoerde vluchtgegevens wel een selcal maar geen registratie bevatten, kijkt AirNav zelf in de meegeleverde database en vult de ontbrekende gegevens in. Zeer welkom is ook de statistiekfunctie, waarbij AirNav op een tabblad onder meer aangeeft hoeveel vluchten, luchtvaartmaatschappijen en vliegtuigtypes al zijn genoteerd.

## Prestaties

De capaciteit van AirNav is schier onuitputtelijk. Het programma verwerkt volgens de specificaties 1000 vluchten tegelijkertijd; een aantal waar zelfs de meest gepassioneerde hobbyist niet in de buurt zal komen. Het aantal waypoints per vlucht is vastgesteld op 50. Voor in totaal tachtig functies zijn via het Preferences-menu uw voorkeuren in te stellen. Zoals bijvoorbeeld de variabele intervaltijd tussen de positieberekeningen. Hiermee kunnen we aangeven om de hoeveel seconden de geplote posities herberekend dienen te worden. De snelheid waarmee AirNav bepaalde berekeningen uitvoert of gegevens in zijn databestanden opzoekt, hangt natuurlijk in belangrijke mate af van de proces-

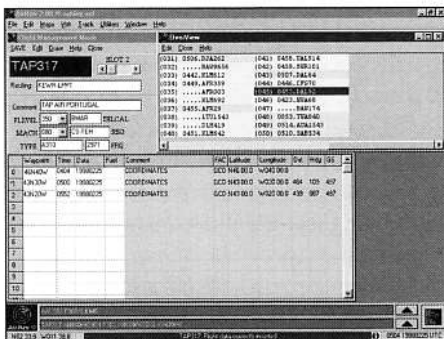
sorsnelheid van uw pc. Op mijn 133 MHz machine laat het verwerkingstempo van AirNav niets te wensen over. Voor ik tot twee kan tellen, is een zoekactie in de bijna 16000 selcals tellende database succesvol voltooid. Een puntje van kritiek is, dat de - overigens uitgebreide - hulpfunctie in bepaald niet perfect Engels is opgesteld. Ook de meegeleverde demo's blinken niet uit in helderheid. Volgens de auteur komt binnenkort echter een Nederlandse vertaling beschikbaar, die via het internet wordt verspreid. Hopelijk brengt die handleiding meer duidelijkheid. Verder kost het wel enige tijd om met het programma vertrouwd te raken. Ook luisterervaring is vereist, want het doorgeven van vluchtgegevens en posities verloopt razendsnel.

## Conclusie

Wie nieuw is in deze tak van de hobby, doet er goed aan om gedoseerd te beginnen met luisteren. Pas na het opdoen van enige ervaring, is het echt zinvol om met een computerprogramma als AirNav aan de gang te gaan. Maar dan nog heeft de beginnende gebruiker zijn handen vol aan het verkennen van alle functies. Toch loont het zonder meer de moeite om met het programma aan de slag te gaan. Beginners zullen dankzij AirNav al gauw de ware luchtvaartkoorts te pakken krijgen. Door de wol geverfde luchtvaarthobbyisten hebben met AirNav een prachtig, professioneel ogend instrument in handen om het vliegverkeer op de voet te volgen. De snel toenemende populariteit van het programma wekt dan ook geen bevreemding. Sprak ik vorige maand nog over geregistreerde gebruikers in 25 verschillende landen, inmiddels is dat aantal al opgelopen tot 35. Enkele weken na het lanceren van versie 2 prijkte AirNav in de top 10 van RegSoft Online, een bedrijf dat de registratie van zo'n 3500 programma's verzorgt. En naar verluidt heeft het Amerikaanse tijdschrift Time Magazine een artikel over het programma in voorbereiding.

## Bestellen

AirNav kan op twee manieren worden besteld: via het internet en via de post bij de auteur. In het eerste geval surft u naar <http://fly.to/airnav>, waar een gelimiteerde demoversie van het programma online staat. Deze versie heeft zoals gezegd dezelfde functionaliteit als de geregistreerde versie. Alleen is de demo nooit langer dan een



## Logboek

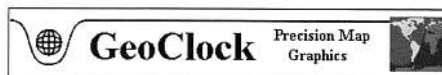
Elk vliegtuig wordt weergegeven als symbooltje met een label. Daarop is plaats voor gegevens als vluchtnummer, vliegtuigtype, flight level, vertrekpunt en eindbestemming. Deze labels kunnen naar wens worden gedraaid of verkleind om overlapping te voorkomen. Daarnaast tekent AirNav desgewenst de complete route uit, voor zover de ingevoerde gegevens daarin voorzien. Leerzaam zijn de kleine veiligheidscircels die op het beeld om een vliegtuig worden getekend. Daarmee kan inzicht worden verkregen in eventuele bijna-ongelukken, waarover in de publiciteit soms zoveel te doen is. Datzelfde geldt

half uur aan één stuk door te gebruiken. Met een creditcard kan dan via de Online Order-link worden betaald. Binnen 12 uur worden de registratiecodes via e-mail toegestuurd. Ook kunt u 125 gulden (bijvoorbeeld in de vorm van een postwissel of cheque) sturen naar: Andre Brandao, Rua Agostinho Neto, Lote 11, 2 C, Quinta do Lambert, 1750 Lisboa, Portugal. Die zendt u dan het programma op vier diskettes toe, samen met de benodigde registratiecodes.

### Propagatie

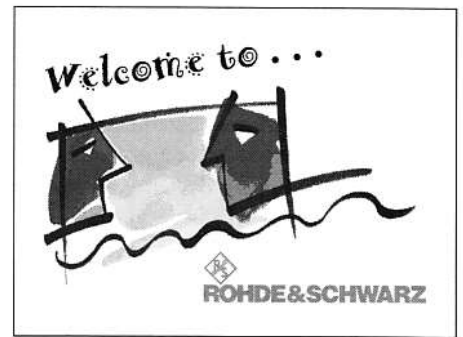
De voortplanting van korte radiogolven door de ether is een grillig natuurkundig fenomeen. De eerste belangrijke factor die daarbij een rol speelt, is de stand van de zon ten opzichte van de aarde. De zonnestraling bepaalt namelijk de ionisatiegraad van verschillende lagen in de ionosfeer. Die lagen zijn op hun beurt weer verantwoordelijk voor de reflectie van kortegolfsignalen. Lage frequenties worden overdag geabsorbeerd door de D-laag. Zodra het donker invalt, verdwijnt de D-laag en komen de eerste stations in de tropenbanden door. Hoge kortegolf frequenties zijn daarentegen afhankelijk van de F-laag. Voor een goede reflectie is een hoge ionisatie van deze laag noodzakelijk. Na zonsopgang neemt de ionisatie van de F-laag echter af en daarmee nemen ook de ontvangstmogelijkheden op de hoogste banden geleidelijk af. De grens tussen het licht en donker beweegt zich in de loop van de dag van oost naar west. Met het verschuiven daarvan veranderen dus ook de ontvangstcondities op de kortegolf. Het computerprogramma Geoclock brengt de verschuiving van de dag-/nachtgrens nauwkeurig en fraai in beeld. Dit programma kwam al eerder in RAM aan bod en onlangs is in de Verenigde Staten versie 8 verschenen. Feitelijk is er sprake van twee exe-bestanden: één voor MS-DOS en één die onder de verschillende Windows-versie draait. In vergelijking met vorige versies is de menustructuur verder verbeterd. Kaartensets Geoclock brengt onmiddellijk na het opstarten een wereldkaart in beeld. Daarop zien we in real-time hoe de licht/donkergrens en de schemerzone zich over de globe bewegen. Zo kan heel eenvoudig een inschatting worden gemaakt op welke frequenties en uit welke richting we kortegolfsignalen kunnen verwachten. Door met de muis op een bepaald gebied te klikken, verschijnt een kaart van de be-

treffende regio op het beeldscherm. We zoomen als het ware in om het verloop van de licht/donkergrens in een bepaald gebied nog beter te kunnen volgen. Met een rechtermuisklik zoomen we weer uit en na enkele klikken bezien we de wereldbol vanuit verschillende posities in de ruimte. Op deze manier is het heel gemakkelijk om door het kaartensysteem te navigeren. Met de gratis versie van het internet is dat feest echter gauw afgelopen, want daarin is maar een klein aantal kaarten opgenomen. Na registratie komen er - afhankelijk van uw specifieke wensen - enkele honderden kaarten beschikbaar. Voor welke kaartensets u kiest, hangt af van uw persoonlijke belangstelling en uw portemonnee. Zeker is in ieder geval wel, dat u met Geoclock een nuttig en fraai programma in huis haalt dat ook buiten hobbykringen veel bewondering oogst. Het Amerikaanse computertijdschrift Byte noemde het ondenkbaar dat iemand dit programma niet mooi zou vinden. Surf voor de shareware versie van Geoclock 8 en meer informatie over het programma naar <http://www.clark.net/pub/bblake/geoclock/>.



### Beoordeling kortegolf ontvangst

Om de ontvangstmogelijkheden van een bepaalde zender wat diepgaander te beoordelen, zijn er tal van computerprogramma's die aan de hand van ingewikkelde formules een voorspelling maken. Aan de hand van bijvoorbeeld de maximaal bruikbare frequentie (MUF) en de optimale werkfrequentie (OWF) kunnen we eenvoudig zien welke frequentiegebieden het meest geschikt zijn voor ontvangst of het leggen van verbindingen. Zonder hierop al



te diep in te gaan, noem ik twee programma's waarmee de geïnteresseerde kortegolf-fan zijn voordeel kan doen. In de eerste plaats heeft de Voice of America enkele jaren geleden zo'n softwarepakket ontwikkeld. Hobbyisten kunnen dit professionele programma van de Amerikaanse wereldomroep gratis downloaden en onbeperkt gebruiken. Het staat als Voawin.exe op <ftp://ftp.voa.gov/pub/software/voacap/>. Het is wel aan te raden om het bestand op een rustige tijd te downloaden. Het programma is in totaal ruim 5 MB en de site is niet erg snel. Eventueel kan een download-hulpje als GetRight hier behulpzaam zijn, want daarmee kunnen afgebroken downloads later worden vervolgd. Gratis is ook de demonstratieversie van het programma Propagation Wizard van de Duitse fabrikant Rohde & Schwarz. Deze demo kent wel enkele beperkingen en kan bijvoorbeeld alleen propagatie-voorspellingen afleveren voor ontvangst van signalen in München. Desondanks is de Propagation Wizard de moeite van het downloaden waard. Het programma is simpel en duidelijk van opzet en komt vooral van pas bij het inschatten van ontvangstmogelijkheden van specifieke utility-stations. Het is te vinden op <http://www.rsd.de/PRODUKT/2106.htm>.

## NIEUWS

### Wereldwijde dekking voor Belgacom-bellers

De mobiele divisie van het Belgische telecombedrijf Belgacom (Proximus) heeft onlangs een zogeheten roamingakkoord afgesloten met Iridium dat gespecialiseerd is in het aanbieden van mobiele communicatie via een satellietennetwerk. Deze overeenkomst maakt het voor de mobiele klanten van

Belgacom mogelijk om vanaf 24 september -wanneer het netwerk van 66 satellieten operationeel wordt- de meest afgelegen gebieden ter wereld mobiel te bereiken.

Belgacom heeft momenteel met zo'n 106 mobiele operators hierover akkoorden afgesloten.



*Veel mogelijkheden voor de hobbyist*

# Koppeling GPS en PC met routeplanner

*Het Global Positioning System (GPS) vertelt je exact waar je op aarde bent. Het is een ontvanger die op een tiental meters nauwkeurig (in graden, minuten en seconden) je positie aangeeft. Aanvankelijk snel populair op zeejachten en oceaanstomers, omdat hij veel meer gegevens meldt dan een kompas. Een gewoon kompas wijst - op basis van het aardmagnetisme - welke kant je opgaat. GPS weet niet alleen nauwkeurig welke richting je rijdt of vaart, maar ook met welke snelheid.*

**HANS G. JANSSEN**

Sommige apparaten vertellen zelfs welke koers je moet sturen om de invloed van zee- en wind te compenseren. Bij een route die je vaak vaart of rijdt kun je plaatsen, waar je bijvoorbeeld een scherpe bocht moet nemen, onderweg vastleggen. Als je de route opnieuw neemt vertelt de GPS-ontvanger je van punt tot punt waar je bent, de benodigde tijd voor je bij de volgende plaats bent en hoeveel kilometer je nog af moet leggen tot het einddoel. Hoe meer van deze zogenaamde 'waypoints' zijn vastgelegd, hoe nauwkeuriger het resultaat. Zelfs als je gemiddelde snelheid in de knoel komt - door tegenwind of files, kan de GPS zo'n vooraf bepaalde weg met waypoints doorrekenen en je precies vertellen hoe veel later je aankomt. Die berekeningen komen soms akelig nauwkeurig uit.



GPS heeft een neerwaartse prijsontwikkeling doorgemaakt bij de kant-en-klare autonavigatie-apparatuur. Kostte een (nauwelijks verkocht) systeem zes jaar geleden ruim f 10.000,-, twee jaar geleden was dit nog maar f 6000,-. En met ingang van dit jaar zijn de autosystemen niet duurder meer dan ruim f 4000,-. Deze prijsdaling is vooral te danken aan een sterk verbeterde GPS-techniek. De nieuwste navigatiecomputers aan boord van de auto's zijn zo klein dat ze nauwelijks meer opvallen. Ze zijn weggestopt in een autoradioachtige vorm, waardoor ze geen extra ruimte op het dashboard meer vragen. Ze vervangen de autokaart volledig. Mooier nog: in 90% van de gevallen wordt je feilloos naar je doel geleid door alleen naar je autoradio te luisteren. Een prettige (vrouw)

stem zegt wanneer je op een kruising linksaf moet, de rotonde dient te nemen, of beter kunt keren om je doel te bereiken.

Natuurlijk heeft ook de GPS-ontvanger voor de auto een goede kaart nodig. Via metingen weet hij waar hij is en welke richting de wagen rijdt, maar nog niet op welke A12 of N226 hij rijdt. De precieze route wordt vergeleken met een elektronische kaart die op cd-rom staat. Zulke kaarten-op-schijf komen om up-to-date te zijn zowat elk halfjaar uit. Ze worden gelezen in een aparte cd-speler, die gecombineerd wordt met de ontvanger en computer. Voor elk land heb je een of twee schijven nodig. Nederland, België en Luxemburg samen passen gemakkelijk op een cd. Kosten ongeveer f 200,- tot f 300,-.

### Hobby-oplossing

Het kan ook anders. De computerhobbyist kan een eigen - goedkoper - systeem in zijn auto of boot gebruiken, mits hij over een notebookcomputer beschikt. Dan is nog wel een rijder nodig die de zaak bedient, want tijdens de rit ook de computer instructies geven, is vrij gevaarlijk. Ook zijn er geen gesproken aanwijzingen, behalve bij het WingWay System, dat vorige maand al besproken werd. De laptop moet beschikken over een cd-rom-unit of over een harde schijf van 1 Gigabyte of meer, waar de cd op overgenomen kan worden. Ook is een helder, contrastrijk scherm een noodzaak.

Wat het geteste WingWay System (zie vorige RAM) miste, biedt AutoRouteExpress Europa volop. Het is een Microsoft-cd, vol met kant-en-klare kaartgegevens die in de laptopcomputer kunnen worden meegenomen. Deze moet nog wel gekoppeld worden aan een losse GPS-ontvanger. Daar zijn handzame exemplaren van beschikbaar, zoals de bekende Garmin-serie (importeur Sailtron Utrecht). Als men deze op het dashboard monteert en met de draagbare computer verbindt, draait de kaart mee. Men ziet als het ware de eigen auto over de kaart schuiven en weet precies of men op de goede weg zit. Voor begeleiding in de stad is het systeem ongeschikt: te onnauwkeurig. Wanneer men echter van doorgaande wegen gebruik maakt, werkt het echt. Het is ook alleen maar een goedkope oplossing als je al over een notebook beschikt. Een notebook kost namelijk vaak meer dan de hele Bosch, Alpine of Philips autonavigatie installatie, die wél werkt in de stad. Een goede, handzame GPS hoeft niet meer dan f 750,- te kosten. Het Microsoft programma kost daarboven nog f 179,-. Op die cd is in 650 Mb heel Europa samengeperst.

### Kaartmateriaal

Wat krijg je en wat kun je met die Microsoft-cd? Je krijgt ongelooflijk veel kaartmateriaal dat zich, met behulp van de overige software, perfect laat ontsluiten. De software draait onder Windows 95 of Windows NT. Je moet Internet Explorer op je systeem hebben, anders wordt dat alsnog geïnstalleerd. De computer moet dus onder Windows draaien en minimaal een 386 processor aan boord hebben met 12 of 16 Megabyte aan geheugen. Een Pentium processor is aan te bevelen. De installatie doet een aanslag op je harde schijf.

Wil je diskruimte sparen dan volstaat het om een stuurprogramma van ongeveer 30 Mb te installeren. Wil je de maximumsnelheid halen dan wordt 55 Mb op de schijf gedumpt. Een goed scherm (super-VGA) 800 bij 600 pixels is aanbevolen. De AutoRouteExpress '98 is een echte multimediate productie. Het programma kent 2,7 miljoen kilometer weg en 11.000 attracties en bezienswaardigheden. Er zijn meer dan 400.000 plaatsjes en steden in opgenomen, evenals 1200 musea, 1450

se Alpen ergens in Duitsland gesitueerd, niet ver van de Luxemburgse grens! Het kaartmateriaal voor Europa is afkomstig van de bekende Nederlandse firma AND in Rotterdam, die op basis van dit materiaal ook eigen routeplanners uitgeeft voor de auto. De cd-rom is echter vele malen rijker aan informatie, met name waar het beschrijvingen van landschap en steden betreft. Heel speciaal is het dat je voor details het internet op kunt, om daar extra gegevens over steden en streken op te halen.



golfbanen, 850 ski-resorts en 3200 campings. We zien 19 panoramafoto's waarbij de kijker 360 graden kan rondkijken en 800 gewone foto's. Daarnaast zijn er 50 typisch regionale muziekjes en duizenden artikelen en gegevens over landstroken en steden. Wie de gemakkelijk te bedienen zoomfunctie benut, ziet de hele aardbol (vanaf 14000 kilometer hoogte) of een deel van een stad op 1 km hoogte. Echt bruikbaar is die enorme inzoom niet, want de kaart is daarvoor niet gedetailleerd genoeg. Hij kan een staf- of stedenkaart echt niet vervangen, dat zou teveel ruimte op de cd kosten. Het fijnste overzicht dichtbij bereik je bij een afstand van 3 tot 5 km boven de aarde. Een gemiddeld overzicht heb je het best tussen de 40 en 75 km en een hele route door verschillende landen kun je overzien op 2000 - 4000 km hoogte. De '97-versie van AutoRouteExpress viel op door zijn enorm trage werking. De '98 versie is onvergelijkbaar sneller. Ook is een aantal fouten weggewerkt en is het kaartmateriaal aangepast. Zo was op de '97-versie het skigebied van La Clusaz in de Fran-

### Opvoedend

De cd kent een aantal functies waarmee je steden of dorpjes in Europa kunt opzoeken en de bezienswaardigheden zien. Als je een route uitstippelt vraagt het programma eerst naar begin- en eindpunt en dan naar de eventuele steden of attracties die je onderweg wilt aandoen. Als je een route uitzet die meer dan duizend kilometer is en vanwege het 'driving profile' vrij veel tijd kost, wordt de route automatisch (hoe opvoedend!) over twee dagen verdeeld. Het 'rijgedrag profiel' bepaalt hoe hard je op snelwegen, doorgaande of lokale wegen vooruit komt met de auto. Je kunt dit naar eigen behoefte aanpassen. Als je een route ingeeft vraagt het programma of je de snelste of kortste weg wilt. Je kunt ook zelf stukken weg kiezen waarlangs je wilt rijden of via speciale wegen de route afleggen. In dat geval kiest het programma een route waarbij je bijvoorbeeld aangeeft niet over tolwegen en autosnelwegen te willen rijden, maar wel via schilderachtige, mooie weggetjes en met pontveren te willen oversteken. Het

daggemiddelde in kilometers zakt dan wel spectaculair, maar voor een ontspannen vakantie is dat wel aanbevelenswaardig. Wanneer AutoRouteExpress '98 de weg heeft uitgerekend, dan komt hij met een samenvatting. Zoveel kilometer, zoveel tijd, zoveel benzine nodig, want ook dat wordt bijgehouden, evenals het feit dat je om de zoveel kilometer moet tanken. Ben je tevreden met die samenvatting, dan is 'OK' genoeg om vervolgens een in tweeën gedeeld scherm te krijgen. Het ene deel toont de kaart, het andere deel de aanwijzingen hoe de route gereden moet worden. Aanwijzingen als: "Volg A1 tot Apeldoorn, sla rechtsaf naar A50, kies na afslag Arnhem lokale wegen naar doel" enz. Daarbij wordt steeds aangegeven hoeveel kilometer je op iedere weg rijdt, en in welke richting. Hou er rekening mee dat alle aanwijzingen in het Engels zijn. Het programma kent geen afzonderlijke Nederlandse vertaling.

### Rijk aan kleuren

Op de rijk in kleuren uitgevoerde kaart, met landschapsgegevens en wegen, valt met de muis ongelofelijk veel te doen. Je kunt heel handig inzoomen op bepaalde details, zaken aanwijzen en op grond van het lijstje dat je dan krijgt, springen naar de bijbehorende stad, streek of land of naar de omliggende wegen. Op die wijze kun je ook gegevens als foto's en beschrijvingen van de streek of stad krijgen. Met een klik van de muis heeft men bovendien de geografisch positie in graden en minuten van een weg

### Goedkoper en veelzijdiger

De nieuwste satellietontvangers voor GPS zijn zo goedkoop en klein geworden dat je ze op een wandeling in de bergen mee kunt nemen. Verdwalen kan niet, tenzij de batterijen op zijn natuurlijk. De ontvangers berekenen hun positie uit de stand van 21 Amerikaanse legersatellieten. Het zijn er totaal 24 of 25, drie à vier als backup, 21 stuks operationeel, gegroepeerd in ringen om de aarde. De kunstmannen zenden elk een code uit. Daarin de precieze tijd en de plaats waar de satelliet zich bevindt (gebruik van Kepler- of Almanak-gegevens). Deze tabellen, met de nieuwste gegevens neemt de GPS-ontvanger over, evenals de tijd. Zo weet het aardse ontvangertje welke satellieten hij kan verwachten als hij weer wordt aangezet. Gesteld tenminste dat deze op dezelfde plaats is gebleven, waar hij werd uitgezet. De positie op aarde leidt de GPS-ont-



of dorp. Met een speciaal liniaaltje kunnen hemelsbreed lijntjes trekken en de kilometerafstand tussen A, B, C of nog meer oorden optellen. Het Microsoftproduct is dan ook vooral bedoeld om thuis doorgaande routes over grote afstanden op de pc te plannen. Het is mogelijk om zowel de kaarten als de aanwijzingen af te drukken en die tabellen en gegevens dan onderweg te raadplegen.

Anders wordt het als men het GPS-interface gaat gebruiken dat op de cd-rom wordt meegeleverd. Het veronderstelt dat je extra programmatuur installeert, in een niet bijster goed omschreven procedure: maar het is ook meer iets voor de liefheb-

vanger met een soort driehoeksmeting af uit de stand van de satellieten zoals hij die aantreft. Hoe meer kunstmannen hij ontvangt, hoe nauwkeuriger de meting. GPS-ontvangers geven ook hoogte. Deze meting is vaak niet zo nauwkeurig en is ook niet gerelateerd aan zeeniveau. Wel aan een soort ellipsachtige, gestandaardiseerde cirkel, die de kromming van de aarde benadert en die men in 1984 als eenheid heeft bedacht. Het is het WSG 84, afgeleid van 'Wereld Geodetisch Systeem'. Er bestaat ook een Russisch navigatiesysteem, met soortgelijke satellieten, GLONASS genaamd. Daarvoor zijn in Europa echter weinig ontvangers. In Europa en Amerikaans-Russische samenwerking is men echter bezig gecombineerde ontvangers te introduceren (GPS/GLONASS), die een veel grotere nauwkeurigheid bieden. Zie ook het artikel over Artemis, elders in dit nummer.

ber. Ga ervoor met de file-manager/Explorer naar het mapje GPS op de cd en je vindt daar de aanwijzingen. Sluit vervolgens de GPS aan (speciaal kabeltje: zelf solderen of kopen) en warempel het werkt. Er is op de kaart een blokje bijgekomen dat zich over de weg verplaatst, met een pijlpunt eraan, die aangeeft in welke richting je rijdt. Gezien het feit dat AutoRouteExpress niet al te gedetailleerde kaarten kent, maar meer is ingesteld op recreatief of doorgaand verkeer, is het best mogelijk dat je je dwars door het landschap spoedt, over een weg die de kaart niet aangeeft. Het bedieningsgemak dat je thuis achter de pc met de muis hebt, is in de auto overigens niet te verwachten. In een hobbelen voertuig is het eigen muisveldje of het toetsenbordknopje van de meeste notebooks onbruikbaar. Gelukkig scrolt de kaart en de beschrijving mee met de GPS-pointer. In de beschrijving zie je dus precies op welke weg je rijdt van de van tevoren thuis geplande route. Sla je af naar een nieuw deel van de route, dan schuift de selectiebalk ook naar de volgende regel van de beschrijving. De GPS-pointer blijft staan in het midden van de kaart, die langzaam onder het symbool doordraait. Een geweldig nadeel blijkt in de praktijk. De duurere notebooks hebben tegenwoordig wel een buitengewoon helder en contrastrijk scherm (over de goedkopere hebben we het niet eens, het beeld is van opzij niet eens af te lezen) en moeten daarom zeker met een accukabel aangesloten worden op het boordnet van de auto. Het scherm neemt zoveel stroom dat men anders na enkele uren al met een leeg note-

book zit. Nog groter nadeel is het feit dat invallend licht de backlite-schermen geheel onleesbaar maakt. Zonlicht is een ramp onderweg. Een notebook meenemen in een open auto heeft zelfs geen enkele zin. Dus toch maar een gewone wegenkaart of een uitdraai van de Routeplanner?

#### LCD-scherm

Een betere, handzame combinatie, wel afleesbaar in de auto, is de GPS in combinatie met de nieuwe Psion 5. Dit is een zak-organizer met de gebruikelijke agenda, adressen, teken- en rekenfuncties. Het (aanraak)scherm is van hoge kwaliteit: 640 bij 240 pixels, de helft van een gewoon VGA-scherm. Er zijn twee redenen om in de auto de Psion 5 te gebruiken, afgezien van het feit dat ook dit programma zich laat koppelen aan de GPS. Dat zijn: het monochrome LCD-scherm reflecteert zelfs in het zonlicht de kaart prima en de bediening met de pen op het aanraakscherm is goed te doen.

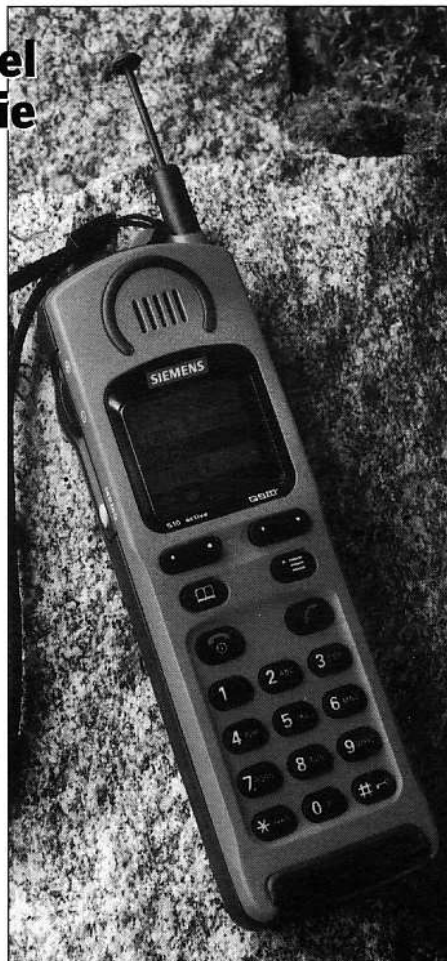
Het bedrijf Palmtop levert 'Routeplanner' met compacte Europese kaarten op cd. Ook hier is het oorspronkelijke kaartmateriaal weer van AND afkomstig. Alleen die landen op de cd die men nodig heeft, brengt men thuis - via de pc - over in de Psion 5. Het beschikbare interne geheugen van 4 of 8 Mb is anders vrijwel meteen geheel gevuld met kaartgegevens. In 8 Mb versie passen bijvoorbeeld toch nog vrij gemakkelijk de Benelux en Frankrijk, dankzij de toegepaste compressietechniek. Wil men meer landen opnemen in de Psion, dan is het mogelijk om het geheugen uit te breiden met een Memory Disk (Intel-II standaard). Die zijn er van 2, 4, 10, 20 of zelfs 40 Megabyte. De gehele Routeplanner op cd kost f 149,-. Deze combinatie van GPS en organizer kost niet meer dan f 2250,- (de Psion 5 kost f 1500,-). Uiteraard is de GPS (die zelf een kleine kaart aanmaakt bij wandelingen of zeiltochten) apart te gebruiken, evenals de Psion 5. Het Routeplanner-programma functioneert bij

het opzoeken van een dorp of stad en bij het opvragen van de route vrijwel identiek aan het Microsoftprogramma. Natuurlijk: geen kleur en alle landschappelijke informatie is daarom weggelaten. Ook alle extra beschrijvingen van stad, streek en bezienswaardigheden en dat soort zaken, ontbreken. Palmtop meldt overigens te werken aan een soort 100-stedenboek, maar dan voor de zak-organizer. Men is vergevorderd met het overbrengen van het Routeplanner-programma op machines die onder het Windows-CE-systeem werken. Dat zijn er steeds meer van de bekende merken als HP, Sharp, Philips, Casio en nog enkele anderen. Het zou bijzonder zijn als die allemaal ook op GPS aangesloten zouden kunnen worden. Er zijn zelfs GPS-ontvangertje die in een pc-card, ook wel PCMCIA-kaart geheten, zijn gebouwd. Ze kunnen zo in de Windows CE-computer geschoven worden. Alleen de GPS-antenne moet dan nog op het dak!

## NI E U W S

### Weerbestendig toestel voor mobiele telefonie

Heeft u wel eens iemand mobiel zien bellen in een hevige regenbui? Waarschijnlijk niet, want de meeste mobiele toestellen zijn simpelweg niet waterbestendig. Dit kan een groot probleem zijn voor mensen die beroepsmatig in de buitenlucht werken. Speciaal voor deze mensen die veelal 'out door' gebruik maken van hun zaktelefoon, brengt Siemens een nieuw toestel op de markt. De zogeheten S10 active is de allereerste weerbestendige zaktelefoon. Deze versie is gemaakt van stootvast en krasbestendig materiaal (harde kunststof) en is voorzien van bijvoorbeeld rubberen toetsen, een kleurendisplay met zes regels en een interactieve gebruikersinterface. De S10 active -die overigens slechts 185 gram weegt- heeft bovendien een klok die ook als wekker gebruikt kan worden en een zogeheten voice-memo voor gespreksnotities. Heel handig is de mogelijkheid om bijvoorbeeld zakelijke en privé-nummers in twee aparte telefoonboekjes op te slaan. Het toestel is in de kleuren grijs/groen, rood/antraciet of blauw/antraciet te verkrijgen.

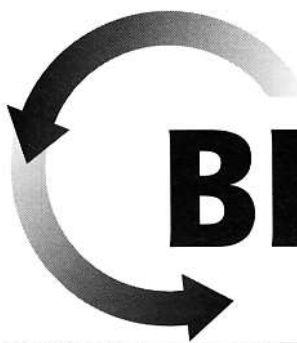


### Lancering AsiaSat 4 vertraagd

De lancering van de inmiddels vierde communicatiesatelliet van Asia Satellite Telecoms is vertraagd; dat is een gevolg van de economische crisis in Azië, zo meldde Peter Jackson, chief executive van het bedrijf onlangs. Het was aanvankelijk de bedoeling om de communicatiesatelliet die het hele gebied tussen Nieuw Zeeland en Moskou zou bedekken, begin 2000 te lanceren. Hoewel de Asia Satellite-topman erkent dat de huidige economische situatie in Azië de financiële markt in het gebied behoorlijk veranderd heeft, gaat hij er van uit dat de investering in satellietcommunicatie noodzakelijk is.

### Scoot wijst de weg

Sinds kort is er voor het uitstippelen van de weg naar Nederlandse aanbieders van producten en diensten een nieuwe gratis dienst via de 'vind-service' Scoot. Scoot maakt hiervoor gebruik van AND Internet Solutions. De bezoeker van de internetsite van Scoot geeft een eenvoudige zoekopdracht voor een locatie waarna de bezoeker bij routeplanning terecht komt. Na het invoeren van de postcode van het vertrek-adres, wordt er dan automatisch een route opgesteld.



# BREAKERTJES **NU GRATIS**

**Breakertjes is de GRATIS rubriek om uw overtollige zendapparatuur te verkopen of die zeldzame ontvanger te bemachtigen. Weet u een beter medium voor uw niet-commerciële advertentie? Stuur nu uw niet-commerciële Breakertje naar Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam!**

**E-mailen kan natuurlijk ook: [redactie@televak.nl](mailto:redactie@televak.nl)**

**In deze rubriek is tevens ruimte voor commerciële uitingen (de advertenties met een kaderlijn eromheen). Uitsluitend voor de commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Maarten Ponssen, tel. 020-6659220.**

**200-1**  
Te koop: Kenwood R5000 wereldontvanger z.g.a.n. f 1500,-. Active antenne Dresler ARA 30 f 90,-. Tel: 0180-619957.

**200-2**  
Gevraagd: DX-7 Gold kortegolf-antenne. Te Koop: Sony ICF7600 DS draagbare wereldradio FM, LW, MW, SW tijdalarm f 150,-. Tel: 013-4554015.

**200-3**  
Te koop: kortegolfontvanger NRD-515. RTTG/CW/USB/LSB/AM/FM, prijs n.o.t.k. Tel: 00-32-14699412.

**200-4**  
Gevraagd: Gebruiksaanwijzing ELV Nicad lader trio scoop 2 kan. 10 MHz CS 1562 A scanner schema's Bearcat 150 robijn P20 digitaal optiscan SBE 12SM onkosten worden vergoed. G. de Vries, Amersfoort. Tel: 033-4612593.

**200-5**  
Ik ben op zoek naar een RT-834/GRC voor mijn verzameling. Deze ontvanger/exiter werd ongeveer een 3/4 jaar geleden bij BACO verkocht. Wie heeft er een en wil er van af? E-mail: [ECremers@microdesk.nl](mailto:ECremers@microdesk.nl) of bel (tussen 19:00 en 22:00 uur) 033-4551543.

**200-6**  
Te koop: Scanner Bearcat UBC 220 XLT (+ scanner-antenne) freq. 66-955 MHz, 200 geheugenposities in 10 banken. Tel: 075-850009 (België) 0032-75850009 (Nederland).

**200-7**  
Te Koop: MFJ tuner type 949 E incl. doc. f 150,-. Emperor Shogun, nieuw in doos f 500,-. President Wilson 40/4 incl. Sadelta mic. f 250,-. Combitech multiscan voor SSTV f 275,-. Icom R8500 Allmode-ontvanger incl. Icom SP 20 speaker nieuwprijs f 5500,- incl. bon. 1 jaar oud f 3500,- Tel: 0187-643053.

**200-8**  
Te Koop: Icom IC-R100 ontv. Bereik 0.1 - 1856 MHz FM-AM-WFM. 3 antenne-aansl. + voeding + 2 antennes + doos mobile/basis prijs f 900,-. Tel: 06-54678937.

**200-9**  
Te Koop: Midland Alan 95 plus 27 mc portofoon z.g.a.n. weinig gebruikt, met extraatje f 285,-. Tel: 028-5356953 (of evt. ruilen tegen scanner).

**200-10**  
Te koop Kortegolfontvanger model R2000 (Kenwood) met originele VHF-converter (VC10); am/cw/ssb/fm (dig. uitlezing/scannen/geheugens). Als nieuw. Prijs f 1000,-. Tel. 0318-514820.

**200-11**  
Te koop: desktopcomputer kast + voeding 386-moederbord SVGA, HDD/FDD-controller, serieel, parallel on board en toetsenbord, werkt goed!! prijs f 20,-. Tel: 0524-572020

**200-12**  
Gezocht: Sony CRF 230 of 220 ontvanger. Moet zowel uiterlijk als technisch in goede staat zijn. Tel: 030-6060261.

**200-13**  
Te koop: AOR 3000A f 1450,-. Kenwood R2000 + vic20 f 1000,-. Kenwood R5000 + vic 20 f 1900,-. Icom R7100 f 2100,-. R71 1850 HF150 Lowe f 550,-. Icom R70 f 1250,-. Tel: 0243-774092.

**200-14**  
Te koop: dualband-port Yeasu VX1-R met lader en batterij, in originele verpakking. Prijs f 625,-. Bel Hans: 06-51674273.

[www.mailelec.nl](http://www.mailelec.nl)

**VAKANTIE OPRUIMING**  
14-25 juli zijn wij gesloten; daarom  
**f/m 11 juli leegverkoop**  
**10-50% KORTING**

**BREEDBAND SCANNERS**  
- YUPITERU MVT 7100 799,- 649,-  
- YUPITERU MVT 9000 1.319,- 1.099,-  
- ALINCO DJX-1 899,- 599,-

**LPD-UHF Portofoons**  
- v.o. 249,- 199,-  
- ALINCO 395,- 329,-

**2M/70cm apparatuur**  
- ALINCO DR605  
mobiel 1.295,- 1.199,-  
**27MC** mobiel v.a. 99,-  
basis v.a. 429,-

**SATELLIET-ONTVANGST**  
Ook demonstratie  
**WEER-SATELLIET ONTVANGST**  
Digitale tuner v.a. 999,-  
analoog v.a. 149,-

voor meer info bel of mail:  
Atoomweg 13b  
GRONINGEN  
050-3138010  
e-mail: [bnc@mecom.nl](mailto:bnc@mecom.nl)

## Innovaties in de actieve antenne-sector. Nu ook in Nederland!



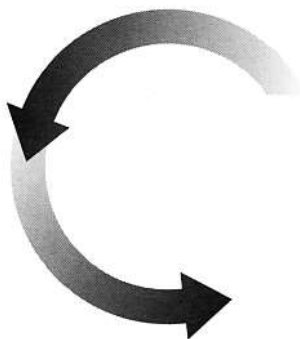
**HT504 Preselektor Aktiv Antenne 50kHz-30MHz**  
Een nieuw gevoel voor kortegolf! **Fl. 649,00**  
De eerste via coaxkabel op afstand te bedienen actieve antenne! Met ingebouwde extra geluidsarme voorversterker en een precieze afstemming binnen zes ontvangstbereiken. Eenvoudig vanuit uw woonkamer te bedienen. Laat uw receiver de oren spitsen en maak hem immuun voor signaalverzwakking.



**HT701 VHF/UHF AKTIV ANTENNE**  
25MHz-2000 MHz  
Ontvangststerk en signaalvast **Fl. 399,00**  
De ingebouwde GaAs-FET versterker is absoluut storringsarm. De stroomtoevoer loopt via de meegeleverde HF/DC interface via coaxkabel, die verdere bekabeling overbodig maakt. U hoort het gras groeien - de beste actieve antenne die verkrijgbaar is voor VHF/UHF.

**HAMTRONIC**  
KOMMUNIKATIONSSYSTEME GmbH

Importeur voor Nederland:  
D.D.S. Electronics  
Looierij 26 (industrieterrein Zwanengat)  
4762 AM Zevenbergen  
Tel.: 0168 37 03 47 / Fax 0168 37 03 46  
Dealeraanvragen zijn ook welkom!

**200-15**

Te koop gevraagd: NZH-combo/luisteraars NH. Zijn er mensen (actief) luisterend naar o.a. het Combonet in Noord-Holland, die geïnteresseerd zijn in het uitwisselen van combofrequenties en controleren daarvan? Steven, tel. 072-5156786 of e-mail: 9255028@rechten.leidenuniv.nl

**200-16**

Pakratt 232 model PK232 MBX + packet fax navtex morce bavdot ascii amtor enz. als nieuw in originele verpakking met boek. Prijs 105000 Bfr info: België 03 8871193.

**200-17**

Te Koop: AR 8000 + interface f 495,- + 150 = AR 2800 1000 kan. Basisscanner f 450,-. Icom R 10 pocketscanner f 595,- (nieuw). Scannerrichtantenne f 150,-. Tel: 0543-563683.

Te Koop: President George origineel in doos f 495,-. Antron A99 glasfibrerantenne nieuw f 75,-. Tel na 18:00 uur 06-51712665.

**200-18**

Gevraagd: 27mc of andere zenders (gratis), voor verzameling graag in omgeving Eindhoven. Reactie tel: 0499-473068, graag na 16.00 uur.

**200-19**

Te Koop: wegens kabelaanleg in België; vrijstaande vakwerkmasten (pylonen): 12M tot 36M. Prijzen vanaf f 390,-. Jos Lauwers Tel: 0032 (0) 14670365.

**200-20**

Wegens overcomplete te koop aangeboden: BLY 90 f 70,-. BLY 89C f 40,-. BLY88C f 25,-. BLY87C f 20,-. BGY 33 20 watt-3mtr-zendmodule f 25,-. Exclusief verzendkosten. H. Touw, tel. na 18.00 uur 040-2125197.

**200-21**

Te koop: twee z.g.a.n. registratieboeken van militaire- en civiele luchtvaart (1997) f 55,- + diverse buitenlandse luchtroutekaarten f 3,- per stuk + ook andere blocnotes van luchtvt. (high en low alt, vrf, dep, enz, enz.) Tel: 023-5356953.

**200-22**

Te koop: Monterey 20 satellietontvanger + 1,8 schotel met quatroband lnb compleet f 1800,- en diverse andere losse ontvangers. Tel. 0418-642983.

**200-23**

Te koop: 2 scanners de Bearcat UBC9000XLT 500 kan. Loopt van 25-1300 + Commtel 103 20 kan. loopt van 68-512, als nieuw, vaste prijs f 500,-. Ermelo. Tel: 0341-556046.

**200-24**

Te koop: aantal brandweerpiepers 168.070 en 168.090, sommige zelf kristal inzetten. Bel Stephan, tel. 0345- 630403 (na 17.30 uur).

**200-25**

Te koop: wegens beëindiging hobby, scanner met garantie Bearcat UBC 9000 nog in doos, als nieuw. Basisscanner. Tel: 0341-556046.

**200-26**

Te koop aangeboden: Wegens ruimtegebrek: 2 x mooie KG-ontvanger in groot radiovorm, loopt van de 140 khz - 470 mhz oa met: amateurs, telefoon, politie, etc... all mode, en vele extra functies met aansluiting voor externe antenne (de ene moet wel even nagekeken worden, maar is niet veel; de andere is voor de onderdelen!) Digitaal zowel als analoog uitlezing. Prijs f 150,- Alan Midland 78+ 27cm bak (400 kanalen - 10 banden) + mike, Alan rmd 1200 packetmodem + kabels, Mobiel-lineair (50 watt) + kabels, 13,8v 6-8 amp. voeding,

Synchron HP 201-s (groot model) swr/power meter schakelbaar tot 1000 watt. Alles is net 15 maanden oud en niet aan gesleuteld of zo, 1e eigenaar en bonnen, beschrijvingen, dozen aanwezig (ik ben gestopt met de hobby en alles gaat weg voor f 350,- (gekost rond de f 750,-) Bedrijfstypemachine (elektronische) met online-helppdesk + schakelbaar toetsenbord (groot model) met nieuwe lint maar mis de letterschijf. Prijs f 25,-. Samsung VHS-videorecorder (moet nagekeken worden). Prijs f 35,-. 44-Kanalen-mobielbak (uitgebreid) 4 Watt + mike, 13,8 v 3-5 amp. voeding + mobiel-spriet + swr/powermetertje. Prijs f 35,-. Bedrijfstelefooncentrale (nieuw) met eprom!!! Merk: Goldstar met aansluitkast + scartaansluiting! Prijs n.o.t.k. Pc tools 5.X deel 1, Pshell referentiegidsboek (van data backer). Prijs f 10,-. Perfectview 3.1 (quick start)boek. De sybex-20-stappen methode Prijs f 20,-. Het nieuwe handboek WORD 6 (geheimen/oplossingen). Prijs f 50,-. Starten met drawperfect 1.1. Nederlands boek Prijs f 25,-. Basishandeling WP Presentations 2.0 Prijs f 7,50. Het Procomm-plushandboek (modemboek) Prijs f 35,-. Wordperfect 5.1 macroboek (nederlands). Prijs f 40,-. E-mail/bel me voor meer info of interesse!!! Tel: 06-54751801. Heb je wat te ruil laat het me dan ook weten!!!

# Toyz bij elopta.

De nieuwe Micro test-apparatuur van Optoelectronics in 'pajer-look'

**vanaf 299,-**

<p><b>MICRO COUNTER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor het vinden van (onbekende) frequenties</li> <li>• 10 MHz - 1,2 GHz</li> <li>• werkt 15 uur op 1 AA-batterij</li> <li>• 12 karakters LCD-display</li> <li>• opslag van gevonden frequenties</li> </ul>	<p><b>MICRO DTMF DECODER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decodeerd automatisch DTMF-signalen (telefoon-toontjes)</li> <li>• 12 karakter LCD-display</li> <li>• 2000 karakters geheugen-opslag</li> <li>• werkt 200 uur op één Penlite</li> </ul>	<p><b>MICRO RF DETECTOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor het opsporen van HF radiosignalen (afluister-apparaat)</li> <li>• 10 MHz - 1,2 GHz</li> <li>• weergave van signaalsterkte op display en in toontjes</li> </ul>
---	---	--

**W.a.r.s. elopta b.v.**

**MEER INFO?**

- Bel: 020 625 19 22 • Fax: 020 626 42 19
- Email: [Info@elopta.nl](mailto:Info@elopta.nl) • Internet: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)
- Kom langs: **Prins Hendrikkade 153 Amsterdam** (op loopafstand van het Centraal Station)

# V.R.Z.A.

## VERENIGING VAN RADIO ZEND-AMATEURS reeds 47 JAAR

NOG GEEN LID, WORDT HET DAN NU

### ZEER SPECIALE AANBIEDING:

V.R.Z.A. Lidmaatschap tot 1 jan. 1999 incl cursusboek  
Totale waarde f 159,00

### NU SAMEN VOOR f 120,00!!!

+ Iedere maand CQ-PA en gratis QSL service bij de snelst groeiende amateurvereniging.

+ Ledenservice, speciale aanbiedingen, lokale afdelingen ++++ wilt u meer weten?? Aarzel niet maar bel onderstaand nummer (tussen 18.00 - 19.00 uur)

Te bestellen door overschrijving op postgiro 3985318 t.n.v. V.R.Z.A. stichting ledenservice te OEGSTGEEST o.v.v. LW016

Voor info: 071-3010301  
W.A. Visch PA3BIZ PR Manager V.R.Z.A.

(Lidmaatschap vanaf 1 jan 1998 zonder cursusboek f 70,00 per jaar)



# COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

## YAESU FT-100\*

Ultra-compact HF/VHF/UHF Transceiver



TX: 160m - 6m  
144 MHz-146 MHz  
430 MHz-440 MHz  
RX: 100 kHz - 970 MHz  
Power output:  
HF :100 Watt  
VHF :50 Watt  
UHF :20 Watt

All Mode Operation: SSB, CW, AM, FM, AFSK, Packet (1200/9600 bps), Detachable and Remoteable Front Panel, DSP Bandpass Filter, Notch Filter and Noise Reduction, IF Noise Blanker, IF Shift, Optional 6 kHz, 500 Hz, 300 Hz IF Filters  
Two Antenna Jacks (HF/50 and 144/430), VOX, Dual VFOs, Built-in Electronic Memory Keyer, Speech Processor  
Built-in CTCSS / DCS (Digital Coded Squelch) encode/decode Automatic Repeater Shift (ARS)  
300 Memory Channels  
Quick Memory Bank (QMB)  
Smart Search™ Automatic Memory Channel Loading System  
\* Wordt binnenkort verwacht.

## AOR AR-5000



Frequency range 10KHz - 2600MHz  
Receive AM, FM, USB, LSB & CW  
Nominal filter bandwidths 3KHz, 6KHz, 15KHz, 30KHz, 110KHz & 220KHz (500Hz option)  
1Hz to 999.999999KHz  
TCXO fitted as standard  
Analogue S-meter  
Multi-function LCD

## KENWOOD TM-G707E

High-visibility 7-character display  
Easy Operation mode  
"Five-in-one" programmable memory  
180 multi-function memory channels  
Memory Name function  
Multi-scan functions  
Priority scan  
Built-in CTCSS encoder/decoder  
Quick-release detachable front panel kit (option)  
Selectable frequency step (5, 6.25, 10, 12.5, 15, 20, 25 or 50kHz)  
Voice Guide (requires VS-3 option)  
AIP (Advanced Intercept Point)  
Heavy-duty construction  
140 x 40 x 189 mm



## ICOM IC-R10

The IC-R10 has wide frequency coverage from 0.5MHz to 1300MHz with all mode (incl. CW) receive capability.  
real-time bandscope function  
1000 memory channels with 8-character alphanumeric names  
Frequency Coverage: 0.5 - 1300 MHz  
Mode: FM, WFM, AM, USB, LSB, CW  
Scan speed programmed 16.7 chan./sec.  
*Nu met DATA KILLER!!!!*



ICOM  
IC-R8500

## Communications Receiver

Ontvangt van 100 kHz tot 2000 MHz.  
SSB - CW - AM - FM en FMW  
Audio Peak filter - Noise Blanker  
RF attenuator - 1000 memory ch.

## KENWOOD TM-V7



Kompakt  
mobielsetje  
KENWOOD  
Menu gestuurd  
50W VHF 35W UHF  
Gev. < 0.16 uV  
9600 Bd Packet  
CTCSS, ABC,  
AIP  
Afnembaar front

Optioneel: Voicechip, DTMF mike

## ICOM IC-PCR1000

Maak van uw PC een breedband ontvanger!  
3 Interface-schermen om uit te kiezen:  
• Communications receiver screen  
• Component-type screen  
• Radio screen  
500 kHz - 1300 Mhz all mode  
WFM - FM - AM - SSB - CW  
Onbeperkt aantal geheugen-  
plaatsen



Pentium 100 Mhz  
Win-95/3.11  
16 Mb memory  
10 Mb Harddisk  
RS-232 38400 bps  
800x600 display

## Bearcat UBC 3000XL

25 to 1.3 GHz Coverage, 400 Ch./20 Banks  
10 Priority Channels - Freq. Transfer  
Automatic Store - Automatic Sorting  
Twin Turbo: Scan & Search  
Channel Lockout Key - Data Skip Feature  
Selectable Attenuator - Selectable Mode  
(AM, WFM, NFM) - Rechargeable Battery



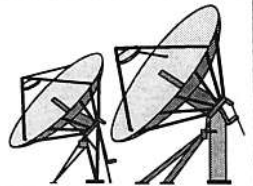
WIJ KOPEN EN/OFF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPPAATUUR IN.  
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde  
inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur  
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD00QV Co

Bezoek onze internetsite: <http://www.venhorst.nl>  
Online occasion bestand met dagelijkse update, Actuele produktinformatie,  
Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.  
Email: [venhorst@venhorst.nl](mailto:venhorst@venhorst.nl)



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM  
Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur  
vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur



## Alinco DJ-X10

Breedbandontvanger-scanner.  
Frequentie bereik 100KHz. - 2000MHz.  
1200 programmeerbare kanalen.  
Modulatie soorten. AM, FM, FMW, CW  
en SSB.  
Panorama display voor weergave van  
40 kanalen in het display.

Het geheel wordt compleet geleverd,  
met een basis lader, 700mAh accu,  
helical antenne, een klove frequentie  
boek en een adapter en een Neder-  
landstalige handleiding.  
Dit geheel voor een scherpe prijs!!!

Bel!!! 010-4775802

## SADELTA ECHOMASTER PLUS



Sadelta master 2002 echo, 40db  
Echomaster plus een top produkt f. 169,-  
Echomaster plus met up en down f. 199,-  
Echomaster plus met een meertonige  
rogerbeep f. 235,-

## KENWOOD Ipd

Geen machtiging of vergunning nodig

68 kanalen in de 70cm band  
433.075 tot 434.750 Mhz.  
10 mwatt vermogen  
CTCSS ( 38 nummers )  
In de kleuren geel, blauw  
of zwart.

Tegen een zeer lage prijs  
Dus bel 010-4775802

Kenwood toebehoren  
Accu tafellader..f. 149,-  
Upb-1 accu pack..f. 81,-  
HMC-3 hoofdtelefoonset f. 150,-  
Emc-3 klem mike met mike f. 89,-  
Smc-33 luidspreker-mike f. 100,-  
Smc-34 luidspreker-mike f. 115,-



PACE DSR 610

DIGITAAL/IRDETO BLIJFT WERKEN!!!

Nu op de camping of het vakantieadres toch  
Kijken naar Nederland 1, 2, 3 en ook RTL4, 5,  
SBS6 en Veronica, dat kan o.a met de Pace  
DSR 610. Deze ontvanger kan tevens een flink  
Aantal "vrije" kanalen ontvangen, zoals ZDF,  
ARD, RTL, TNT, Cartoon network, enz.l  
Als zomer aktie wordt deze ontvanger door ons  
Nu compleet met een 64cm Triax schotel, 10  
Meter H125 coax met pluggen en een Universal  
LNB en natuurlijk de originele Canal+ kaart.

NU VOOR DE ZOMER AKTIE PRIJS VAN **f. 1299,-**

## DIAMOND VERTIKALE BASIS ANTENNES

X30 voor 2/70 winst 3/5.5db L=1.3m f. 150,-  
X50n voor 2/70 winst 4.5/7.2db L=1.7m f. 189,-  
X200n voor 2/70 winst f. 259,-  
X300 voor 2/70 winst 6.5/9db L=2.9m f. 299,-  
X510n voor 2/70 winst 8.3/11.7db L=5.2m f. 435,-  
X4000 voor 2/70/23 winst 3.15/6.3/9.7db -  
L=1.3m f. 289,-  
X5000 voor 2/70/23 winst 4.5/8.3/11.7db -  
L=1.8m f. 335,-  
X6000 voor 2/70/23 winst 6.5/9/10db -  
L= 3.05 f. 375,-

## MOOI EN GOED VAN KWALITEIT

AFX2791 3/5AMP..f. 49,-  
AFX2793 10/12AMP..f. 99,-  
AFX5920. 0-20A/0-30V..f. 655,-



BEL VOOR EEN FOLDER

## KENWOOD TH-G71a



Deze handzame portable  
Dualbander komt tege -  
Moet aan de vraag naar  
Compacte draagbare  
Zendontvangers, eenvoudige  
Dig Te bedienen, maar  
Voorzien van een ruim  
Aantal geavanceerde func-  
Ties. De geheugen plaat-  
Sen kunnen zelfs voorzien  
Worden van 6 alfanume-  
Rieke tekens. Wanneer er dan een ge-  
Heugen kanaal opgeroepen wordt komt  
Er een ingestelde tekst in het display.  
De porto wordt compleet geleverd met  
Een NL handleiding, accu, lader, antenne.  
Dit voor een schitterende prijs van **f. 699,-**

PD1ANB Ron, PE1RWO Gilbert en PE1LZZ Ton

## DER MACHT POWER!!! VAKANTIE-AANBIEDINGEN

*Ook Unique feliciteert  
de RAM!!!*

### EXPORTPRODUKTEN

#### TRANSCEIVERS

ALINCO DX77 0-30 Z/O	f 1.799,-
ALINCO DX70 0-30 Z/O	f 2.099,-
KENWOOD TS50 0-30 Z/O	f 2.199,-
YAESU FT 840 met FM unit 0-30 MC	f 2.199,-
YAESU FT900 0-30 Z/O met afneembaar front	f 2.499,-
YAESU FT847 0-30, 50 MC, 2 m en 70 cm	f 4.750,-

Z = zender / O = ontvanger

#### 27MC TRANSCEIVERS

PRESIDENT JAMES NU OF NOOIT!!!	f 599,-
<b>DANITA 1240 met KLEEFVOET Antenne + 30W liniar</b>	<b>f 165,-</b>
PRESIDENT LINCOLN 26-30 MC	f 649,-
PRESIDENT JACKSON 240 K All Mode	f 475,-
DRAGON 240 K All Mode	f 429,-
STABO XM 7080 400 K FM	f 399,-
MIDLAND ALAN 48+ AM/FM 400 K	f 375,-
DRAGON 240 K All Mode basisuitvoering	f 675,-
<b>ALAN 555 / Galaxy Saturn 240K All Mode basis</b>	<b>f 1.199,-</b>
MIDLAND ALAN 48+ 400 K	f 295,-
MIDLAND ALAN 78+ 400 K	f 225,-

#### VERSTERKER/LINIAIRS BASIS 220V 26-30 MC

KLV 200 Input max. 6 W Output 100 / 175 W	f 249,-
KLV 350 Input max. 8 W Output 180 / 320 W	f 375,-
KLV 400 Input max. 8 W Output 275 / 500 W	f 475,-
KLV 1000 Input max. 6 W Output 700 / 1200 W	f 1.199,-

#### LINIAIRS/VERSTERKERS 13,8 V Mobiel 26-30 MC

KL35 Input 5 W Output 30 W FM	f 60,-
KL200 Input 5 W Output 90 W FM	f 125,-
KL350 Input 5 W Output 200 W FM	f 275,-
KL400 Input 5 W Output 200 W FM met antenneversterker	f 349,-
KL500 Input 7 W Output 330 W FM	f 530,-
ZETAGI 1200 Input 5 W Output 800 W FM (24 V)	f 1.399,-
AMP 150 Input 6 W Output 130 W FM	f 149,-
AMP 50 Inout 5 W Output 50 W FM	f 79,-

#### FM 100 MC APPARATUUR

K35: 35 W FM zender PLL gestuurd 13,8 V	f 599,-
K70: 70 W FM zender PLL gestuurd 13,8 V	f 750,-
K100: 120 W FM zender PLL gestuurd 220 V	f 1.075,-
K350: 350 W FM zender PLL gestuurd 220 V	f 1.800,-
K650: 650 W FM zender PLL gestuurd 220 V	f 2.800,-
K1200: 1200 W FM zender PLL gestuurd 220 V	f 4.999,-
4 Watts PLL Stuurzender 13,8 V	f 375,-
150 mW PLL Stuurzender 13,8 V	f 275,-
Stereo-coder in blikje 10 x 16 cm 13,8 V	f 200,-
Stereo-coder in blikje 20 x 10 cm High Level (Rohde & Schwartz type)	f 475,-

#### FM 100 MC RANDAPPARATUUR

BEHRINGER Autocom Mdx 1400 compressor limiter	f 435,-
BEHRINGER Composer Mdx 2100 compressor limiter	f 599,-
RDS Encoder op print, nodig: computer 486/DX66	f 249,-
RDS Encoder op print medium level	f 599,-
RED Encoder met synchronisatie-unit geheel gebouwd in fraaie kast	f 1.999,-

#### 2M/70 cm APPARATUUR PORTO'S

H-112 Portofoon 130-174 MC Z/O	f 325,-
H-412 Portofoon 400-460 MC Z/O	f 375,-
ALINCO DJG5E 130-174/400-460 Z/O	f 899,-

ALINCO DJ-C5 Dualband 2 m/70 + speaker	f 519,-
Formaat creditcard	
KENWOOD THG-71E 130-174/400-460 Z/O	f 799,-
YAESU FT50 130-174/400-460 Z/O	f 825,-
ALINCO DJS41 400-600 400mV	f 399,-

#### 2M/70 cm APPARATUUR MOBIEL

ALBRECHT AE550 140-150 MC	f 499,-
ALINCO DR 599 130-170/400-460 50 W	f 1.499,-
ALINCO DR 140 130-170/50 W	f 799,-
KENWOOD TMV 7E 130-170/400-460 MC 50 W	f 1.525,-
KENWOOD TM-G 707 130-170/400-460	f 1.099,-

#### 2 M/70 cm VERSTERKER/LINIAIRS 13,8 V

NB 50 R liniar 50 W	f 249,-
NB 100R liniar 100 W	f 559,-
KL145 liniar 80 W	f 299,-
KL155 liniar 90 W	f 310,-

#### VOEDING

AP80 0-20 V/max 60 A regelbaar	f 699,-
DIAMOND: GSV 3000 15 V 30 A	f 369,-
DIAMOND: GSV 1200 15 V 15 A	f 249,-
YAESU FP 757HD	<del>f 849,-</del> f 649,-
KENWOOD PS53	<del>f 899,-</del> f 649,-

#### TRAFO'S

1770 V ~/500mA	f 90,-
Per 5 stuks	per stuk f 65,-
1500/2000 V ~/1000mA	f 199,-
2 x 25 V/2 x 10 A (500vA) ringkern	f 139,-
1 x 28 V/1 x 6 A	f 29,-

#### TRANSISTOR/MODULES

BLX15	f 149,-
BLW96	f 125,-
BLF278	f 199,-
BLF548	f 199,-
BLV25	f 149,-
MRF238	f 59,-
MRF237	f 17,50
BGY33 88-108 MC 20 W	f 169,-
M 67715 1,5 W 1300 MC	f 99,-
M 57762 20 W 1300 MC	f 159,-
MHW 720-3 20 W/480 MC	f 99,-

#### 27 MC PORTOFOONS

HANDYSTAR 120 K FM met tasje en loodsysteem	f 199,-
PR. GLENN 40 K met FM 88-108	f 319,-
PR. RANDY 400 K AM/FM	f 459,-
DANITA 301 40 K FM	f 199,-
ALAN 95 + 400 K AM/FM	f 329,-
DANITA 2000	f 269,-

#### FM ZEND ANTENNES 100 MC

A: ARMCO DIPOOL, laag vermogen	f 69,-
B: ARMCO 3 ele., laag vermogen	f 99,-
C: TELEVES FM (zuiver rondstralend)	f 169,-
D: Dipool High Level and power 2 x dipolen met koppelbalk en met Aircom tussenkabels	f 550,-
4 dipolen met koppelstuk en Aircom tussenkabels	f 999,-

**U kunt met Nederlands geld betalen, er wordt ook  
Nederlands gesproken. Pinnen is ook mogelijk.**

**Wij verzenden over de gehele wereld!!, dus ook naar  
NEDERLAND; verzendkosten ongeveer f 20,-.**

**Vanaf Nederland doorrijden (B54) tot aan de eerste pas nieuw  
gebouwde rotonde (ongeveer 4 km) dan eerste stoplicht  
rechtsaf (bij Jan Patat) dan 1e weg linksaf.**

**Bel voor gratis prijslijst - Nu met routeplanner.**



## VAKANTIE-AANBIEDINGEN

### 27MC TRANSCEIVERS 40K/4W

DANITA 1240 met kleefvoet antenne	f 119,-
DANITA 1540	f 149,-
DANITA 640	f 239,-
DANITA Mark 5	f 275,-
PRESIDENT JACKSON	f 449,-
PRESIDENT HARRISON	f 499,-
MIDLAND ALAN 48+	f 295,-
MIDLAND ALAN 78+	f 225,-
PRESIDENT GEORGE	f 725,-
ALBRECHT AE8000 - (zonder PACKET) Basis	f 499,-
ALBRECHT AE4700	f 299,-
DNT Scanner FM	f 299,-
ALBRECHT AE4550	f 325,-

### SCANNERS

ALINCO DJ-X10 0-2 Ghz 1200K All Mode	<del>f 1.299,-</del>	f 1.099,-	P
ICOM Q7 30-1300Mc 200K en Dualband transceiver 2 m en 70 cm 300mW		f 499,-	P
ICOM PCR 1000 blackbox 0,5-1300Mc via de PC	<del>f 1.499,-</del>	f 1.199,-	B
BEARCAT 220XLT 200K tot 956Mc		f 399,-	P
COMMTEL 203 200K tot 956Mc		f 425,-	P
WELZ WS2000 0,5 tot 1300Mc		f 749,-	P
BEARCAT 860XLT 68 tot 956Mc 100K		f 349,-	B
BEARCAT 9000XLT 25 tot 1300Mc 500K met naamsaanduiding stations	<del>f 899,-</del>	f 825,-	B
YUPITERA MVT 7100 0-1600Mc 1000K	<del>f 749,-</del>	f 639,-	P
A.O.R. 8000 0-1900Mc 1000K		f 1.039,-	P
BEARCAT 3000XLT 25-1300Mc 400K		f 599,-	P
ALBRECHT AE65H 68-512Mc 30K		f 189,-	P
A.O.R. 2700 0-1300Mc 500K	<del>f 749,-</del>	f 675,-	P

**Vraag naar onze extra  
ZOMER-aanbiedingen!!!**

\*P = Porto B = Basis

### COMMUNICATIE-ONTVANGERS

YAESU FRG 8800 met 2 extra 144Mc Unit 0-30	f 999,-
REALISTIC DX394 0-30Mc	<del>f 849,-</del> f 699,-
KENWOOD R2000 0-30Mc	f 1.499,-
A.O.R. 5000 0-2600Mc All Mode	f 3.850,-
IC 8500 0-2000Mc All Mode	f 4.400,-
LOWE HF 150 vernieuwd!!!	f 1.499,-
NRD 345 0-30Mc	f 2.250,-
YAESU FRG 9600 68-905Mc	<del>f 1.699,-</del> f 1.399,-

### 27MC ANTENNES MOBIEL

CB Master Kleefvoet	<del>f 39,-</del> f 25,-
WILSON Little Will	<del>f 89,-</del> f 75,-
WILSON 1000 magneet	<del>f 199,-</del> f 179,-
WILSON 5000	f 199,-
SIRIO MT145 magneet	<del>f 119,-</del> f 89,-
SIRIO Rambo S60	f 49,-
SIRIO Rambo S90	f 59,-
SIRIO GPA 27,5	f 25,-
SIRIO Turbo 800	f 79,-
SIRIO Turbo 1000	f 69,-
SIRIO Turbo 2000	f 89,-
SIRIO Turbo 3000	f 99,-
CTE Cellular	f 35,-

### 27MC ANTENNE BASIS

GPA 27,5	f 49,-
SIRIO 27,5 Medium level	f 59,-
PAN MEGA Range met Ring	f 275,-
PAN BLIZZARD met Ring	f 299,-
ANTRONN 99	f 149,-
Top voor A95 5/8 Golf	f 59,-
SIGMA 5/8	f 89,-

**Ook PARADISE  
felicitteert de RAM  
met het  
200e nummer!!!**

MIDLAND 1/4 Golf GP Antenne	f 79,-
VECTOR 4000 (Patatzak 7/8G)	f 199,-
K8000 Glasfiber Antenne 5/8 - golf met zijradialen -	f 299,-
KD40 4 elements Richtantenne	f 269,-
KD20 2 elements Richtantenne	f 125,-
KB45 27Mc Antenne en 6.6 Mc	f 169,-
WISI/COMET 3 Elem. Hor./Ver. ± 15DB	f 575,-
DIAMOND CP 0-30Mc doorlopend	f 699,-
HUSLER 0-30 Mc doorlopend	f 625,-
Draadantenne 14 meter 27Mc	f 125,-

### SCANNER ANTENNES

BT 1 MAGNEET	M	f 65,-
DIAMOND D505 Actieve antenne	M	f 249,-
DIAMOND D707 Actieve antenne	B	f 299,-
SAMLEX	B	f 55,-
STAAFANTENNE	B	f 49,-
ROYAL 1300	B	f 149,-

\* M = Mobiel B = Basis

### COAX-KABEL

RG 58	f 1,- p/m
RG 58 100 m	f 0,75 p/m
RG 213	f 2,25 p/m
RG213 100 m	f 1,85 p/m
Aircell 7	f 2,75 p/m
H100/500	f 2,75 p/m
Aircom +	f 4,50 p/m

### VOEDINGEN

SPYDER 3-5A	13,8V	<del>f 59,-</del> f 39,-
AFX 10-12A	13,8V	f 125,-
AFX 20-22A	13,8V	f 179,-
AFX 30-32A	13,8V	f 299,-
KNT600 6-8A	13,8V	f 79,-

### SWR WATTMETERS 27MC

RM W201 van 1 tot 1000W	<del>f 59,-</del> f 49,-
RM W201 2 meters van 1,5 tot 1500W	<del>f 75,-</del> f 65,-
ALTAI B101F van 1 tot 100 W met matcher	<del>f 49,-</del> f 35,-
CSE DF261 van 1-100W 3 meters	<del>f 69,-</del> f 59,-
ZETAGI HP201 1-1000W	f 69,-
ZETAGI HP500 1-1000W 2 meters	<del>f 149,-</del> f 129,-
ZETAGI HP1000 1-1000W 2 meters met Matcher	<del>f 169,-</del> f 149,-
AE27 1 tot 100W	f 27,50

**NU OOK grote sortering  
lichteffecten voor feesten e.d.**

Rembours binnen 24 uur! Voor uitgebreide catalogus  
f 10,- storten op rekening 32.65.76.746 van RABO Bank te  
Heerde onder vermelding van catalogus.

**Zet- en drukfouten voorbehouden.**

**VRAAG NAAR ONZE PRIJSLIJST,  
NU MET ROUTE PLANNER!**

## NIEUWS



**Timewave** brengt binnenkort twee nieuwe producten uit: **DSP-RTTY** voor de DSP599ZX en de DSP59Y. Hiermee kunt u RTTY bedrijven

zonder externe controller en het heeft ook een TNC-window voor het DX packetcluster. Prijs f 215,-.

**DSP2232ZX.** De DSP2232 wordt vervangen door de DSP2232ZX. Dit apparaat werkt hetzelfde als de DSP2232 maar door een enorme integratie is het gebouwd in een soortgelijke kast als de DSP599ZX en heeft het dezelfde LCD-display.

Dit belooft een multimode controller te worden van niveau en formaat. De prijs is nog niet bekend. Levering in de komende zomer. Deze controller heeft echt alles onder controle want hij bezit alle gangbare modems softkey bedienbaar: 9600 Bd G3RUH/K9NG, 2400Bd DPSK U.26B, 1200 Bd en 300Bd Packet, Oscar, PacSat, HAPN 4800Bd, Morse, FSK etc. etc. en alle modes, Packet, Amtor, ASCII, WEFAX, APT-FAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E met twee radio-aansluitingen die als gateway kunnen geschakeld worden.

JRC brengt een nieuwe ontvanger uit: de **NRD545G**. Prijs f 4499,-. CHE199 breedbandconverter, 30-2000Mhz f 995,-.

Icom Q7E minidubandportofoon 144/430 Mhz, 350 mW incl. scanner 30-1300 Mhz, 200 geheugens f 499,-. Te gek!

Kenwood heeft een nieuwe mobiele dubbander de **TM-6707**. Prijs f 1099,-

## WEER

### ULTIMETER 800

Weerstation, f 569,-; **ULTIMETER 2000** weerstation f 875,-; **ULTIMETER 500** weerstation f 549,-

**Nieuw: Weather-picture.** Een groot weerdisplay dat aangesloten wordt op de Ultimeter. Ideaal voor: in huis, scholen, hotels, kantoren, clubs, magazijnen, lobby's, skihutten, havens, commando-centra.



Davis weerstation **Weathermonitor II** incl. temperatuur/vochtigheidssensor en regenmeter in een aantrekkelijk doos, aanbieding: f 1599,-

## TRANSCIEVERS



Yaesu FT847 transceiver HF + 50 + 144 + 430Mhz, 100/100/50/50 watt f 4850,-; eind mei leverbaar. Reserveer nu, velen gingen u reeds voor.

Icom IC706MK2 f 2999,-  
 UT106 DSP processor hiervoor f 293,75.  
 IC706MK2DSP f 3099,-. De mobiele hit.

De N,D en C-amateur mogen deze hiervoor beschreven sets volgens de nieuwe machtigingsvoorwaarden in bezit hebben.



Icom T8E tri-band porto 50, 144,430Mhz, breedband ontvangst f 999,-  
 Icom Q7E miniporto+scanner 144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX f 499,-  
 Yaesu VX-1R miniatuur duobandportofoon, TX 2m/70cm, RX 75-1000Mhz + middengolf AM f 799,-  
 Yaesu FT920 HF transceiver+50 Mhz 100 watt f 4799,-

incl. uitstekende ontvanger. (ook voor de C-amateur)  
**YAESU FT900+AT HF** transceiver 100W+autotuner f 2495,-!!!



## SCANNERS

MVT7100 1000 kan, 0.5-1600 Mhz f 649,-!!  
 AR3000 400kan, 0.1-2026 Mhz f 2350,-  
 AR8000 1000kan, 0.1-1900 Mhz f 1079,-  
 UBC220XLT 200kan, 66-960 Mhz f 425,-  
 UBC760XLT 200kan, 66-960 Mhz f 425,-  
 UBC860XLT 200kan, 66-960 Mhz f 369,-  
 UBC9000XLT 500kan, 25-1300 Mhz f 879,-  
 UBC3000XLT 500 kan, 25-1300 Mhz f 649,-  
 PCR1000EU 0.1-1300 Mhz, allmode. f 1295,-  
 UT106 DSP processor hiervoor f 293,75.  
 Realistic 2042 1000 kan, 25-1300 Mhz f 995,-

## DATA COMMUNICATIE

**PK-12** 1200Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node, mailbox, Kiss, Host, Slottime, Persistence, CFrom en Dfrom. Met Motorola MC68HC11DOP processor en TCM3105 demodulator, 32K Ram (128K optie) en 64K Rom; 12 VDC bij minder dan 80mA; 147 x 134 x 34 mm afmeting. Hier kunt u niet voor nabouwen. Een professioneel apparaat, een echte packet controller voor een lage prijs met GPS en Ultimeter II interface. f. 325,-;

**PK-96** 1200Bd/9600Bd TNC met digitale squelch en ingebouwde Node packet modem f. 545,-;



**PCB88** Packet Controller (insteekkaart) incl. software (als PK88 maar met dig. squelch) f. 575,-  
**Tiny-2MK-II** TNC-2 packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8-DED etc.) f. 499,-  
**SPIRIT-2** 9600Bd packet controller met BER filter instelling f. 675,-

**PicoPacket** miniatuur tnc's TNC2 compatible v.a. f. 499,-

**Baycom** modem in SMD techniek, incl. software V1.5 f. 199,-  
 Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 f. 99,-  
**HAL Clover P38** amtor, pactor, rtty, clover insteekkaart+software f. 1095,-  
**HAL Clover PCI4000** amtor, pactor, rtty, clover insteekkaart+software f. 2895

## ACCESSOIRES

De beste frequentietellers: Handcounter Model 3000A, 10Hz-3Ghz, bel. Handcounter Model CUB Minicounter, 1Mhz-2.8Ghz f. 399,-

De beste communicatie-onderscheppers:

**Interceptor Model R10**, 30Mhz-2Ghz, FM, bel  
**Interceptor Model R20**, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, bel

De beste toondecoders:

**DECODER Model DC440**, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens f. 795,-

## INRUIL

**Kenwood PS52** powersupply 220V/13.8V, 22A f 575,-;  
**Yaesu FL2000B** lineair 3.5-30 MHz, 100W in - 650W uit f 995,-; **Zetagi BV131** lineair 26-30 MHz, 1-10 Win, 200W uit f 295,-; **Mirage A1015G** lineair 50 MHz, 10W in - 150W uit + v.v. f 750,-; **Siemens mini port, radio RK759** 0.15-30,87-108 MHz f 175,-; **Timewave DSP599ZX** noisefilter f 899,-; **Kenwood AT130** hand-tuner (voor b.v. TS430/440) f 295,-; **AOR AR3000A** ontvanger 0,1-2050 MHz f 1.575,-; **Kenwood AT50** autom. antennetuner voor TS50 f 549,-; **Kenwood MB13** mobiele beugel voor TS50 f 75,-; **Kenwood PS52** 220V/13.8V 22 A voeding f 575,-; **Optoelectronics R-10** onderschepper 30-2000 MHz f 549,-.

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor nieuws, aanbiedingen, professioneel, watersport, weer, luchtvaartelectronica, accessoires, inruil etc. etc.

# RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a  
 1911 DB Uitgeest  
 The Netherlands  
 Tel. 0251 - 311934  
 Fax. 0251 - 314032

Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur

*Heden en verleden van 'de radio'*

# Volop nostalgische apparatuur te kijk

*De vakantieperiode breekt weer aan en dat betekent naast zon, zee en strand (voor de meesten van ons) ook momenten van verveling (voor sommigen van ons). En dat laatste is niet nodig, want wie geïntereiseerd is in communicatie (-apparatuur) hoeft zich nimmer*

*te vervelen! In binnen- en buitenland zijn talloze musea waar je kennis kunt nemen van de geschiedenis van 'communicatie'. Van de eerste radio's via de dumpapparatuur uit de Tweede Wereldoorlog tot de modernste door de politie gebruikte mobilofoons.*

## MARCEL ROOZEBOOM

De redactie zette de leukste adressen voor je op een rij, overigens zonder dat we denken een compleet overzicht te geven...

**Het Nederlands Electriciteitsmuseum**  
Krimweg 21 in Hoenderloo, tel. 055-3782128.

**Museum Verbindingsdienst**  
Nieuwe Kazernelaan 10 in Ede, tel. 0318-681306.

**Airborne Museum Hartenstein**  
Utrechtseweg 226 in Oosterbeek, tel. 026-3337710.

**Museum Luchtoorlog '39-'44**  
(Dit museum laat dus veel dump zien!)  
Hoendelseweg, gebouw 20 in Deelen, tel. 026-3718320.

**Het Omroepmuseum**  
Oude Amersfoortseweg 121 in Hilversum, tel. 035-6885888.

**Arnhems Oorlogsmuseum**  
Kempenergerweg 780 in Arnhem-Schaarsbergen, tel. 026-4420958.

**Het Politie museum**  
Arnhemseweg 346 in Apeldoorn, tel. 055-5430691.

**Het Philips Museum**  
Beatrix-complex aan de Hurksestraat in Eindhoven, tel. 040-2723308.

**Diekirch Historical Museum (dump)**  
10 Bamertal, l-9209 Diekirch (Luxemburg), tel. (352) 808908.

**Radio Museum**  
Achterstraat 9 in Diever, tel. 0521-592386.

**Hr. Ms. 'Snellius'**  
Terrein van de oude bewapeningswerkplaats in het bassin van de oude Rijkswerf in Den Helder. Inl. bij Ben Oudman, tel. 0182-534586.

**Marinemuseum, 'Tonijn', 'Crijnsen'**  
Restauratie 'L 9514', Hoofdgracht 3 in Den Helder, tel. 0223-657534.

**'Dombo' en Restauratie 'Y 8122'**  
Stichting Nautische Monumenten, Post-



bus 341, 1780 AH Den Helder, tel. 0223-616100.

**Russian Submarine**  
Maritieme Binnenhaven in Den Helder, tel. 0223-621275.

**Maritiem Museum 'Prins Hendrik' + schip 'Buffel'**  
Leuvehaven 1 in Rotterdam, tel. 010-4132680.

**Mariniersmuseum, 'Mahu', 'L 9515'**  
Wijnhaven 13 in Rotterdam, tel. 010-4129600.

**'Mercurus'**  
Dr. Lelykade in Scheveningen, tel. 070-3540315.

**Het ramschip 'Schorpioen'**  
Loskade in Middelburg, tel. 0118-639649.

*Voor openingstijden, toegangsprijzen e.d. kunt u het beste van te voren even bellen met het betreffende museum.*

*Jongeren en computers*

# Internet: goede schoolcijfers en leuke chats

*Laat eens een paar jongeren over hun computer aan het woord in RAM.' Dat was in het kort de opdracht voor dit artikel. Oké, geen probleem, dacht ik. Totdat ik me bedacht dat het wel lastig zou worden om de jongeren rond de tafel te krijgen. Een erg ouderwets idee natuurlijk. In deze tijd met Internet en IRC hoef je elkaar niet meer 'live' te zien. Het werd dus een interview via IRC. Jongeren vertelden mij iets over hun activiteiten achter de pc van paps.*

**WIM DON**

Hoe kom ik meer te weten over jongeren en computers? Vraag aan een vriend die wel wat computerfanatieke jongeren kent wat adressen. Maar dan? Ontmoeten? Lastig. De oplossing? Internet Relay Chat. Als ik het speciaal voor dit interview aange maakte kanaal binnenkom, zijn de jongens met wie ik er heb afgesproken al binnen. "Twee minuten te laat Wim", is zo'n beetje het eerste bericht dat ik krijg. "Ja, sorry, maar eh, jongens, willen jullie in plaats van jullie nick jullie eigen naam gebruiken?" L\_Duco wordt Lars, L\_bert blijkt Rens te heten, L\_Ernie staat voor Gijs en Wokker heet in real life Almar. "Jongens, leuk dat jullie er zijn; stel jullie eerst maar eens voor." Mijn chatgenoten voor deze avond zijn Lars-Jan Atema, Rens Pesie, Gijs van den Hoven en Almar Aubel; Lars-



Jan is 17 jaar en heeft net eindexamen HAVO gedaan ("Ik denk dat ik wel geslaagd ben."); Rens is 18 jaar en rondde net een groenopleiding af, Gijs is 15 jaar en zit in de derde klas van HAVO en Almar is 13 jaar zit in de tweede klas van MAVO/HAVO.

**Chatten**

Op de vraag waar Lars-Jan, Rens, Gijs en Almar de computer het meest voor gebruiken is het antwoord "Hoofdzakelijk voor chatten en verder voor informatie surfen." Lars-Jan is daarnaast ook nog 'lid' van een mailinglist. Lars-Jan en Rens zijn allebei operator van kWEKnet (zie RAM 198); dat betekent dat ze twee avonden in de week van 19.00 tot 21.00 uur daar toezicht houden. "We letten er op taalgebruik

en andere dingen," vertelt Rens. "En," vult Lars-Jan aan, "meestal blijven we dan nog 'hangen', dus dan kom je uit op al gauw 8 tot 10 uur per week chattend achter de pc." Maar behalve dat toezicht houden, chatten Lars-Jan en Rens ook op andere kanalen. Rens: "Meestal zit ik op kWEKnet of Scoutlink; soms ook bij TMF." Maar TMF is hartstikke saai volgens Lars-Jan: "Daar is geen toezicht, dus men lult maar wat. Soms zelfs zeer racistisch en beledigend. Je leert er wel nieuwe vloekwoorden. Je hebt daar teveel luitjes die de boel verzieken."

TMF is dus blijkbaar niet leuk voor Lars-Jan en Rens, maar wat is er eigenlijk leuk aan chatten? "kWEKnet is een redelijk clubje. Je kent elkaar en dat maakt het

leuk. Je hebt elkaar nog nooit gezien, maar toch weet je heel veel van elkaar." Rens: "Op Scoutlink chat je ook nog met mensen uit andere landen. Da's wel leuk. Dat gaat dan wel in het Engels, maar dat is best te volgen voor mij." Wat er dan wordt besproken? "Waar je vandaan komt, wat je bij Scouting doet en over van alles en nog wat." Lars-Jan vertelt me dat hij via het chatten ook wel meer te weten komt. "Als ik bijvoorbeeld niet weet hoe ik klimtuigjes moet maken, dan kan ik dat dus tijdens het chatten aan een heleboel anderen vragen. En is er altijd wel een bij die weet hoe ik dat het beste kan doen. De mailinglist is daar nog beter geschikt voor. Daar heb je in één keer 300 Scouts te pakken." Almar chat behalve over Scouting ook veel over school "gewoon omdat het gezellig is."

### Surfen

Gijs en Almar zijn regelmatige bezoekers van de kWEKnet-server, maar ze doen nog meer met 'hun' pc. Almar gebruikt de computer voor spelletjes, internet en tekstverwerken. "Internetten (chatten en surfen) doe ik het meest en spelletjes speel ik ook vaak en ik leer ook nog op de computer. Voor Engels heb ik een speciaal programma van school en voor Duits en Frans ook." Chatten doet Almar vaak via kWEKnet en ook via de Amsterdamse server. "Daar zitten de schoolgenoten altijd. Per dag zit ik een uur te chatten."

Lars-Jan, Gijs en Rens gebruiken internet ook om informatie op te halen. Ze surfen op zoek naar nieuwe programma's, op zoek naar informatie voor werkstukken voor school of op zoek naar boekverslagen. Lars-Jan, vertelt: "Ik moest een werkstuk maken over Karwei. Van internet kon ik een hoop informatie halen en ook de plaatjes om het werkstuk mee op te vrolijken heb ik gedownload. Dat kon ook met de logo's van Karwei. Ik kreeg toen dus een kleurenverslag en dat heb ik goed laten inbinden. Resultaat: een tien!" Gijs is druk geweest met de site van de schoolkrant (<http://web.inter.nl.net/users/hlc/>), maar

### Les

<wim> Almar, krijg je ook les op school over computers?

<Almar> Ja, sinds vorige week krijg ik les over internet. In zoeken op internet en straks in IRC, e-mailen en HTML, maar ik denk dat we aan het laatste niet meer toe komen. Maar Wim, we hebben al vanaf de eerste informaticales.

<wim> Aha, prachtig!

<Almar> Hoezo prachtig? We hebben een leraar die niks van internet wil weten.

<wim> Vertel eens, waarom wil hij dat niet?

<Almar> Ik weet het niet. Hij wil niks weten van de mobiele tijd.

<wim> Stom?

<Almar> Dat wel, maar ik vind informatica helemaal niks. Je mag niet zelf surfen.

"ik surf ook zomaar doelloos rond; soms kom je dan op leuke sites terecht." In de bookmarks van Rens en Lars-Jan staan The Music Factory, Veronica, Microsoft, Freemail en Altavista. "Als je internet voor school gebruikt, heb je gewoon een search engine nodig." Almar gebruikt internet (nog) niet voor school. "Ik heb dat (nog) niet nodig."

### De apparatuur

Rens, Lars-Jan, Gijs en Almar gebruiken voor hun internet- en chat-activiteiten de pc van hun ouders. Die van Rens' ouders is een Pentium 110Mhz; Lars-Jan werkt met een Pentium 150Mhz van hemzelf, maar "de 333Mhz komt er namelijk al aan", Gijs' vader heeft een Pentium 233 waar hij mee werkt en Almar zit achter de Pentium 133 van zijn vader. En hoe zit het met de kosten van het inbellen? Lars-Jan: "Officieel betaal ik de telefoonrekening ook." Officieel? "Ja, ach, je sjoemelt wel eens wat; ik ben maar een arme scholier." Almar zegt hierover: "Het chatten is best een beetje verslavend. Binnenkort krijgen we internet via de kabel en dan heb je geen telefoonkosten meer. Nu betalen mijn ouders die en die vinden het niet erg dat ik elke dag zit te chatten." Voor Rens en Gijs geldt hetzelfde: pa en ma draaien op voor de kosten.

Hoe komen jullie aan je kennis van pc's?

Lars-Jan: "Gewoon doen. Ik ben op mijn 13de begonnen met een 286 en heb sinds een jaar deze computer. Tien jaar geleden hadden we ook een MSX, daar heb ik heel wat mee afgeprogrammeerd. Ik ben begonnen met Basic te programmeren, ge-

woon heel simpel en op de pc ga je dan editten. Gewoon van de bat-programma's en nu doe ik wat in HTML. Ik maak m'n eigen homepage (<http://scoutnet.nl/~atema>), maar het is absoluut geen hoogstandje." Almar zegt dat hij veel zelf ontdekt "en als ik er niet uit kom vraag ik het aan mijn vader. We weten allebei net zoveel van computers, denk ik, maar mijn vader weet weer andere dingen van de computer dan ik. Dus samen komen we er dan wel uit."

Ondanks dat Lars-Jan zeer geïnteresseerd is in computers zal hij er niet zijn werk van maken. "Nee, daar zit geen brood in en ze putten je uit tot je 35 bent. Dan ben je afgeschreven, want dan ben je niet snel genoeg meer om de ontwikkelingen te volgen. Ik vind het vooral een leuke hobby." Almar wil, net als Gijs, wel graag iets met computers doen "maar ik weet nog niet wat." Ook Gijs heeft er nog geen idee van.

### De toekomst

Hoe zien deze jongeren de toekomst met de computer?

Lars-Jan: "Het probleem van de computer is dat het een machine is; de computer kent geen gevoel en dat zal de mens missen. We kunnen met chatten gebruik maken van smilies maar bepaalde gevoelens kun je niet uiten. De computer helpt wel om de wereld om je heen te ontdekken. Je krijgt zo contact met Amerika en de computer maakt het leven een stuk makkelijker. Maar men zal altijd elkaar willen zien."

Gijs: "Ik denk dat de computer steeds meer werk van ons uit handen gaat nemen en dat wij dus op een dag kunnen relaxen!"

Almar: "De mensen zullen de computers opdrachten geven en ik denk dat mensen niet meer op kantoor werken, maar thuis, met IRC en zo. Aan de ene kant is dat wel leuk, maar je hebt geen sociale contacten meer." Hoe los je dat dan op? "Drie dagen thuis werken en twee dagen op het kantoor bijvoorbeeld."

Rens: "Computers zijn belangrijke hulpmiddelen aan het worden en dat wordt steeds beter. Straks staat er in ieder huishouden een pc in de meterkast om als server te dienen. Iedereen heeft dan in het hele huis terminals staan, met voice-responseing."

Lars-Jan: "Dat valt denk ik wel mee. Zover komt het niet, want dat wil men niet."

### Virusgevaar

<wim> Zijn jullie met al dat gechat en gesurf niet bang voor virussen en/of hackers?

<lars> Nope.

<wim> Want?

<lars> Ik heb een perfecte virusscanner.

<lars> Die checkt alles ook alles dat door de telefoon komt.

*Pilotproject start eind '98*

# C-2000: meeluisteren misschien verleden tijd

*In Amsterdam Zuid-Oost gaat een pilot van start met het nieuwe C-2000-netwerk. Voor politie en hulpverleners betekent dit grote veranderingen in de manier waarop zij van hun mobilifoons gebruik maken. Voor scannerluisteraars, zoals amateurs en journalisten betekent de invoering van het netwerk zo goed als zeker het einde van een periode waarin vrij naar de berichten van politie en brandweer kon worden geluisterd.*

**JOHN PIEK**

Ondanks dat nog steeds in oude apparatuur geïnvesteerd wordt, is het projectbureau C-2000 van de overheid druk bezig met het opstarten en invoeren van het nieuwe netwerk. In 2004 moet alles achter de rug zijn. Dit betekent een totale omslag voor de telecommunicatie zoals deze nu plaatsvindt bij de overheidsdiensten. Het systeem dwingt tot vervanging van de huidige communicatie-apparatuur van politie, brandweer en andere hulpdiensten zoals de ambulancedienst. Op dit moment vindt de communicatie van politie en hulpverleners plaats op kanalen. Elke dienst, of deel van zo'n dienst heeft een eigen kanaal. De kanalen kunnen met elkaar worden doorgeschakeld, zodat mensen van de ene politieregio met de andere kunnen communiceren. Deze werkwijze

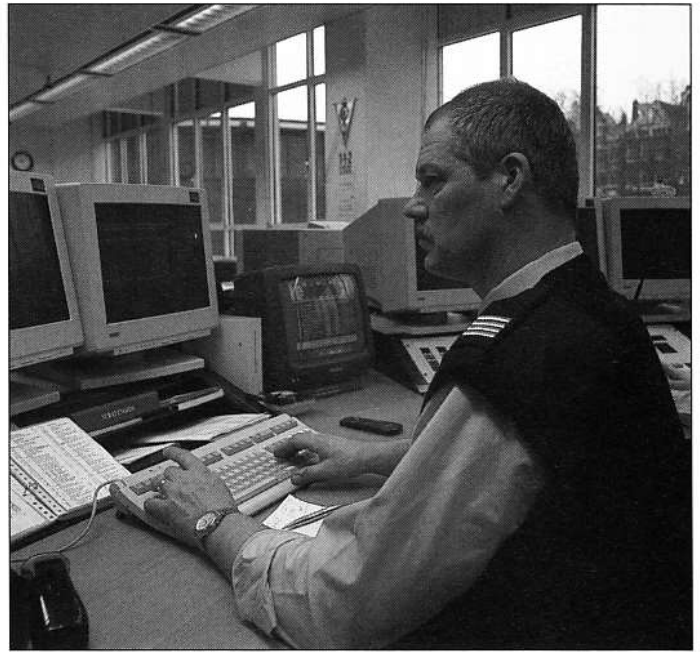


heeft echter grote beperkingen. Zo is de bereikbaarheid slecht (auto's moeten soms een stukje rijden om de centrale via de mobilifoon te kunnen bereiken). Ook zijn de kanalen in drukke regio's vaak bezet, en dat leidt weer tot wachttijden. Het huidige netwerk heeft behalve toonslot en oproepen van piepers en doorschakelen van kanalen geen uitgebreide schakelmogelijkheden. Wanneer bij een inzet een individuele politieagent met een individuele brandweerman wil overleggen dan gebeurt dat op dit moment vaak via het zogenaamde 'motorkapoverleg', gewoon buiten alle telecommunicatie om dus.

#### **Beheer door aparte organisatie**

Met C-2000 gaat dit allemaal anders worden. C-2000 is gebaseerd op de TETRA-

standaard. Het netwerk moet gaan werken in de 380 MHz-band. TETRA is een systeem, dat gebruik maakt van trunking, bundeling van meerdere gesprekken over één kanaal. Nu zijn het de afzonderlijke diensten die hun eigen communicatie behoren. Bij C-2000 wordt het netwerk door een aparte organisatie beheerd en de diensten betalen voor het gebruik ervan. Dit doet enigszins denken aan een netwerk als GSM. De grootste veranderingen vinden bij de invoering van C-2000 plaats in de meldkamer. Bijvoorbeeld door het verdwijnen van de indeling in kanalen. De centralist zal met zogenaamde gespreks-groepen moeten gaan werken. Verschillende teams kunnen op deze manier met elkaar communiceren. In een gespreks-groep kunnen mensen uit alle hulpdien-



sten zitten. Voorbeelden van dergelijke gespreksgroepen kunnen bijvoorbeeld onderzoeksgroepen zijn en surveillancegroepen. Natuurlijk hebben de andere hulpdiensten hun eigen groepen, maar er zullen ook samengestelde groepen zijn, bijvoorbeeld in het geval van ongelukken. Een ander groot verschil is dat het netwerk landelijk is. Een politieman uit Groningen kan worden gekoppeld aan een gespreksgroep in Amsterdam en met zijn portofoon deelnemen aan de gesprekken in die groep. Een nieuwe mogelijkheid van het netwerk is datacommunicatie. Een foto die bijvoorbeeld in Limburg in het archief zit kan direct naar een auto in Amsterdam worden gestuurd. Ook zijn er mogelijkheden waar je niet zo direct aan zou denken als bijvoorbeeld videovergaderen. C-2000 werkt volgens een Europese standaard waardoor het mogelijk is om in de grensstreek collega's uit het buitenland in een gespreksgroep op te nemen.

#### Niet meer meeluisteren

Voor meeluisteraars zoals scannerliefhebbers is uiteraard het grootste verschil dat met C-2000 niet meer meegeluisterd kan worden. Waarschijnlijk zal dit ook niet snel mogelijk zijn. Voor mensen van bijvoorbeeld de recherche zal dit een verademing zijn. Dan hoeven ze bij vertrouwelijke zaken niet meer de telefoon te pakken. Voor een groep als journalisten, die vertrouwen op meldingen via de politieradio, zal het werk veel moeilijker worden. Zij zullen in ieder geval veel sterker afhankelijk worden van politiewoordvoer-

ders. Klaas Wilting is woordvoerder van de Amsterdamse politie. Hij meldt dat de proef met C-2000 eind van dit jaar in Amsterdam Zuid-Oost van start gaat. Wilting: "Het wijkteam daar zal de proef uitvoeren, tezamen met de brandweer en de ambulancedienst. Ook het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD) doet in deze test mee." Dat journalisten niet meer mee kunnen luisteren vindt Wilting geen probleem: "Toch zien wij veel voordelen van het meeluisteren. Dan heb ik het vooral over de burgers. Als ergens iets gebeurt en mensen horen dat dan worden wij vaak nog weer extra door hen geïnformeerd." Wilting vindt het goed dat gesprekken niet meer af te luisteren zijn, maar vraagt zich wel af of er niet toch weer iemand een gaatje weet te vinden in het systeem: "Ik

weet bijvoorbeeld dat bij één richting van het verkeer van en naar onze boordcomputer ook alweer kan worden meegekeken." Ondanks de jubelende geluiden klinkt ook er al kritiek op het 1,1 miljard gulden kostende project. Een aantal bedrijven dat concurreert met apparatuur volgens de Tetrastandaard, claimt dat een netwerk volgens hun eigen standaard (zoals dat in Frankrijk wordt aangelegd) veertig procent goedkoper kan worden opgezet. Niettemin lijkt het einde van het tijdperk van het mobilfoonverkeer door de overheid, zoals wij dat sinds jaren kennen, nu echt in aantocht.

*Bronvermelding: het artikel maakt o.a. gebruik van gegevens uit een artikel in het Algemeen Politieblad 1/98*

## NIEUWS

### Doek valt voor NMT-netwerken

**K**PN Telecom heeft definitief besloten in het najaar de eigen analoge mobiele netwerken (NMT 450 en 900) op te heffen. Deze beslissing is volgens het telefoonbedrijf een gevolg van het besluit van het ministerie van Verkeer en Waterstaat om vanaf eind volgend jaar geen frequenties meer beschikbaar te stellen voor de NMT-netwerken. De frequenties die als gevolg van de opheffing vrijkomen worden ingezet voor GSM-telefonie. Het besluit van KPN Telecom is

omstreden omdat het bedrijf vooral de nieuwe klanten niet ingelicht zou hebben over de toekomst van zijn analoge netwerken. Op dit moment maken zo'n 220.000 mensen hiervan gebruik. Zij kunnen op termijn overstappen naar het GSM-netwerk. Vanaf september worden er geen NMT-abonnementen meer verkocht. KPN Telecom zegt nu wel de klanten die overwegen een NMT-abonnement af te sluiten te informeren naar de opheffing ervan.

*Verenigd Ziekenvervoer Amsterdam*

# Zoeken naar evenwicht tussen mens & computer

*Aan de Karperweg, midden in Amsterdam, liggen de garages van Verenigd Ziekenvervoer Amsterdam (VZA). Een moderne onderneming die ambulancevervoer en zittend ziekenvervoer in Amsterdam en omgeving coördineert en grotendeels zelf uitvoert. Op een bijzondere manier gebruik makend van de mogelijkheden van automatisering.*

**WIM DON**

Rob Bosman, hoofd regionale meldkamer, zegt erover: "Wij zoeken hier naar de beste combinatie tussen de computer en de mens die 'm bedient." Verenigd Ziekenvervoer Amsterdam (VZA) is een gecombineerde vervoerder. "Dat wil zeggen," legt Rob Bosman uit "dat wij een deel van het ambulancevervoer binnen Amsterdam verzorgen en daarnaast ook zorgen voor het zogenaamde zittend ziekenvervoer met ziekentaxi's en rolstoelbusjes. Het zijn gescheiden afdelingen. De ambulancedienst heeft 26 auto's die aangestuurd worden door de centrale post in Amsterdam. Dat doen we dus niet zelf. Voor de coördinatie van het zittend ziekenvervoer in Amsterdam en omringende gemeenten hebben we sinds 1994 een regionale meldkamer. Dat is een groot gebied met ongeveer



360.000 vervoersbewegingen per jaar die hier op de centrale worden afgehandeld. De ritten worden hier aangenomen, gepland, uitgegeven aan de auto's en wij zorgen voor de administratieve afhandeling." In de eigen organisatie heeft VZA ten behoeve hiervan 25 ziekentaxi's, 25 rolstoelbusjes en zo'n 250 personeelsleden (dit is inclusief het personeel voor de ambulancedienst). De helft van het taxivervoer in Amsterdam wordt uitbesteed aan de Amsterdamse taxicentrale (TCA); het taxivervoer buiten Amsterdam wordt verzorgd door een 40-tal kleinere meldkamers/centrales die door de centrale van VZA worden aangestuurd.

De meldkamer van VZA is de laatste jaren behoorlijk gemoderniseerd. "Zo'n vier jaar geleden zijn we begonnen met automatisering en op dat terrein zijn we vanuit de eigen organisatie behoorlijk aan de weg aan het timmeren. Tot die tijd deden we alles met de hand, met briefjes, en werden de opdrachten met spraak gedistribueerd." Ongeveer vier jaar geleden nam VZA softwareproducent Taxion in de arm. "Aangezien onze werkzaamheden goed te vergelijken zijn met die van een taxicentrale, dachten we aan Taxion. Zij hadden reeds ervaring met meldkamersystemen voor taxibedrijven." Het lag voor de hand dat VZA een bestaand softwarepakket aan zou schaffen en daarmee haar eigen centrale zou automatiseren. "Daar hebben we heel bewust niet voor gekozen. Het blijkt namelijk dat er bij ons soort werk een groot verschil zit tussen de theorie en de praktijk. Tevens wilden wij onze centralisten

ring en op dat terrein zijn we vanuit de eigen organisatie behoorlijk aan de weg aan het timmeren. Tot die tijd deden we alles met de hand, met briefjes, en werden de opdrachten met spraak gedistribueerd." Ongeveer vier jaar geleden nam VZA softwareproducent Taxion in de arm. "Aangezien onze werkzaamheden goed te vergelijken zijn met die van een taxicentrale, dachten we aan Taxion. Zij hadden reeds ervaring met meldkamersystemen voor taxibedrijven." Het lag voor de hand dat VZA een bestaand softwarepakket aan zou schaffen en daarmee haar eigen centrale zou automatiseren. "Daar hebben we heel bewust niet voor gekozen. Het blijkt namelijk dat er bij ons soort werk een groot verschil zit tussen de theorie en de praktijk. Tevens wilden wij onze centralisten



nauw betrekken in het automatiseringsproces en ze een stem geven in wat het systeem zou moeten kunnen. De centralisten zijn immers de mensen die er mee moeten werken en als die door het pakket 'aan de kant zouden worden geduwd' dan schieten wij daar niks mee op." Er is dus gekozen om een eigen meldkamersysteem te bouwen: Taxion met ervaring met software, VZA met ervaring met vervoer. "Het voordeel is dat we nu een heel erg goede band hebben met Taxion. Ze werken hier in huis, hebben ons product hier ontwikkeld."

### Administratief

De aanschaf van dit meldkamersysteem heeft ook geleid tot een bepaalde stabiliteit in de organisatie. "Met name administratief heeft het heel veel waardevolle dingen meegebracht. Het systeem is een multi-usersysteem. Het hele bedrijf is aangesloten op dat pakket." Wanneer een klant belt, komt de vraag binnen bij het telefonistenblok waar gemiddeld zes medewerkers aan de telefoon zitten. In opdracht van grote ziekenfondsen en -verzekeraars screenen zij de klant die belt; er wordt gekeken of de klant gebruik mag maken van het zittend ziekenvervoer. "De klant moet in het bezit zijn van een medische verkla-



ring van een arts om de rit ook betaald te krijgen. De klant moet daar een eigen bijdrage per jaar voor betalen en die eigen bijdrage wordt opgebouwd met het aantal ritten dat wij rijden. Als het maximum van de eigen bijdrage is bereikt, is de klant vrij om van het zittend ziekenvervoer gebruik te maken. Dat wordt allemaal in het systeem bijgehouden. Ook wordt er vanuit het systeem gefactureerd aan de zieken-

fondsen en -verzekeraars. Deze automatiseringsslag werkt twee kanten op: al die administratie werd normaliter door de ziekenfondsen zelf verricht (mensen moesten kwitanties opsturen en het ziekenfonds gaf dan een voorlopige vrijwaring). Dat wordt nu direct na afloop van de rit gesaldeerd en bijgehouden. En wij kunnen heel snel facturen sturen naar de verschillende ziekenfondsen. Dat is eigenlijk de eerste winst geweest van de afgelopen vier jaar. We hebben nu een degelijk administratief apparaat. Daardoor komen er financiën vrij om verdere ontwikkelingen door te voeren."

### Samen sta je sterk

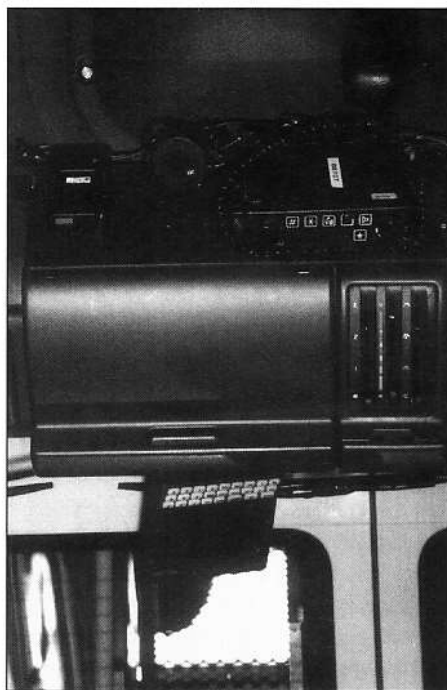
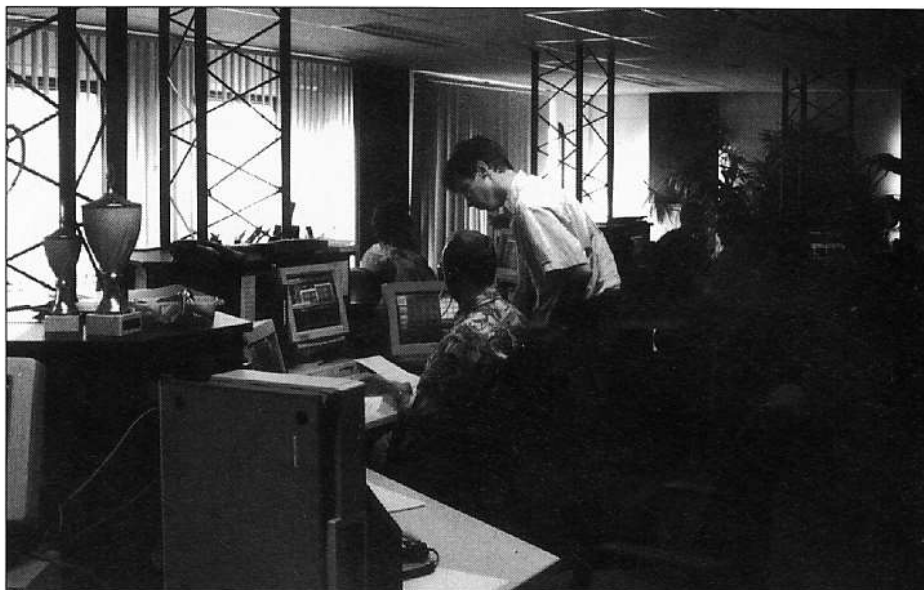
VZA werkt voor het automatiseren van de meldkamer en de planning samen met Taxion en Telpro plus. "Door die samenwerking is een mooi driemanschap ontstaan. Met elkaar lopen we niet te snel; we denken goed na over mogelijke oplossingen of toepassingen. Voor ons heeft dat als voordeel dat zowel Taxion als Telpro plus met ons meedenken over nieuwe toepassingsmogelijkheden en daar niet direct een gepeperde rekening voor sturen. Zo hebben we ons afgevraagd of je het meldkamersysteem ook op een andere manier zou kunnen voeden, bijvoorbeeld via internet of intranet. Internet viel af, maar Intranet bood volgens ons wel mogelijkheden. Wat is namelijk het geval? Onze ritten zijn van huis naar een instelling en weer terug naar huis. De rit terug is dus bijna altijd het omgekeerde van de rit heen, maar die rit wordt door de portier van een instelling als nieuwe rit telefonisch aan ons doorgegeven. Doordat we hier over nadachten met elkaar, hebben we uiteindelijk bedacht dat de portier dat ook heel eenvoudig via een

online-verbinding zou moeten kunnen doen. We hebben nu een proefopstelling in het AMC (Academisch Medisch Centrum) in Amsterdam staan. Daar staat een terminal die is gekoppeld is aan onze meldkamer. Wanneer de klant zich bij de portier meldt, kan de portier via de terminal heel eenvoudig onze meldkamer een seintje geven dat we de klant moeten ophalen. Dat blijkt in de praktijk goed te werken en we hebben daar al weer een functie aan toegevoegd. De klant geeft aan de portier ook gelijk de datum en tijd van de vervolgspraak door en die wordt ook direct in ons systeem verwerkt." Volgens Bosman is dit het resultaat van de intensieve samenwerking en hij hoopt dat in de toekomst deze proef verder wordt uitgebreid, met andere functies en in andere instellingen. "De klant merkt nu al dat we veel beter op tijd rijden en dat werkt door op de chauffeurs. Die horen minder gemopper van de klanten, waardoor ze plezier blijven hebben in hun werk. Dat stralen ze uit en dat geeft een goed kleurtje aan het bedrijf."

### Datacommunicatie

De volgende vraag die VZA zichzelf stelde was hoe ze in staat zou zijn om, met hulp van het meldkamersysteem en andere automatiseringsoplossingen, de productie van de auto's te verhogen (zonder de zweep over de rug van de chauffeurs te halen) en de kosten te beperken. "Er is een groot verschil tussen de theorie en de praktijk. In theorie kun je erg goed berekenen dat een chauffeur 24 ritten per dag moet kunnen rijden. Dat zou je heel goed geautomatiseerd kunnen plannen. Maar het systeem houdt er geen rekening mee dat de chauffeur na 18 ritten zegt 'zoek het maar uit, ik gooi de rem erop, ik ga niet verder'. Waar wij naar zoeken is een combinatie tussen de mens en de computer. En dat willen we in de eigen organisatie ontwikkelen, omdat we daar dus de meeste ervaring hebben op het gebied van vervoer en nu reeds vier jaar ervaring hebben

met automatisering en dus ook weten hoe we onze wens kunnen vertalen voor een programmeur." De meldkamer was dus geautomatiseerd, maar de ritten werden nog steeds per mobilfoon aan de chauffeurs doorgegeven. "Onze volgende stap was het aansturen van de verschillende voertuigen door middel van datacommunicatie. Het aantal ritten dat we gingen rijden werd zo groot dat het te druk werd op het mobilfoonnet en er veel tijd verloren ging: gelijktijdig vrijmelden van chauffeurs, geluidsoverlast op de meldkamer en uitgebreidere retouropdrachten van de ritten. Hoe zouden we datacommunicatie daarvoor kunnen inzetten? Eigenlijk op dezelfde manier als we de afgelopen vier jaar zijn omgesprongen met de auto-



mativering van de meldkamer. Hoe laat je chauffeurs wennen aan het nieuwe systeem en hoe voorkom je dat ze zich tegen het systeem keren? Ze zijn jarenlang gewend aan de mobilfoon en daar valt nu een deel van weg. Dat is best moeilijk voor ze. Ze zijn jarenlang gewend om te praten over die mobilfoon en nu horen ze niks meer, bijna niks meer. Daar is een gewenningsperiode voor nodig. Ook hier hebben we dus gekozen voor een stapsgewijze invoer." Inmiddels zijn de auto's van VZA door de firma Telpro plus BV voorzien van de benodigde apparatuur voor datacommunicatie. Deze apparatuur is dus extra in de auto; de mobilfoon is er nog en die zal, aldus Rob Bosman, ook niet verwijderd worden. "Je moet in noodgevallen al-

tijd op spraak kunnen terugvallen. Daar is ons 'oude' mobilfoonnet zeer geschikt voor." De ritopdrachten worden nu via datacommunicatie naar de chauffeurs verzonden en de chauffeur is, door middel van de statuscodering, verantwoordelijk voor de hele administratieve afhandeling van de rit. Hij meldt dus dat hij start met de rit, dat hij de rit beëindigt en met die

statuscode worden binnen het systeem bepaalde acties in gang gezet. "Doordat de chauffeur dat nu vanuit zijn auto doet, vallen deze werkzaamheden bij de planner weg. De planners krijgen dus meer tijd om aandacht en zorg aan de planning te besteden. Dat doen ze namelijk nog wel en daarvan zeggen we dan ook dat dat nooit 100% door een computer kan worden

#### De techniek

VZA maakt voor de meldkamer gebruik van op maat geschreven software, ontwikkeld door Taxion. De apparatuur in de auto's van VZA is geleverd en aangelegd door Telpro plus BV. Voor de datacommunicatie maakt VZA gebruik van Traxys. "Traxys is een netwerk voor spraak en data, maar in de praktijk is gebleken dat spraak voorgegaat boven data. Daarbij komt nog eens dat spraak via Traxys relatief duur is. Een spraakabonnement is op basis van minuten en een minuut is immers snel volgepraat." Vandaar dat VZA gebruik maakt van modems over een spraakkanaal; dat is een zeer efficiënte methode van datacommunicatie die daarnaast ook nog eens veel goedkoper is. "Traxys gebruiken wij dus alleen voor het verzenden van data; voor spraak hadden we toch al ons eigen mobilfoonnet en dat houden we gewoon in stand. Voor datacommunicatie bleek Traxys namelijk aanzienlijk goedkoper te zijn dan andere datanetwerken." Ofschoon Traxys voor datacommunicatie goedkoper is dan andere netwerken, kost het natuurlijk nog steeds geld. "Vandaar dat we de boodschappen zo kort mogelijk houden; de chauffeurs verzenden al-

leen 'ok' en als het goed is doen ze dat een paar keer: als ze de ritopdracht hebben ontvangen, als ze de rit gaan rijden en als ze de rit hebben afgerond. Om onze planner inzicht te geven in de status van de ritopdrachten die hij uitstuurt aan de chauffeurs is Traxys gekoppeld aan Taxion. Bij het verzenden van de opdracht heeft de rit op het scherm bij de planner een bepaalde kleur. Zodra de chauffeur aangeeft dat hij de opdracht heeft ontvangen, verandert de opdracht van kleur. Dat gebeurt ook weer bij de meldingen van de chauffeur dat hij de rit is gaan rijden en dat hij de rit heeft afgerond. Als een ritopdracht dus niet van kleur verandert, kan de planner uitwijken naar het mobilfoonnet om de chauffeur te vragen wat er aan de hand is." Uiteraard is er ook nagedacht over de kans dat een chauffeur even de auto uit is. Wanneer de chauffeur geen reactie geeft op de terminal in de auto, verzendt deze het bericht naar een pieper die de chauffeur altijd bij zich heeft. De chauffeur kan dan alsnog laten weten dat hij de ritopdracht heeft ontvangen. "We geven de chauffeurs bewust die taak om hen het idee te geven dat ze mee plannen en het systeem bedienen en mede verantwoordelijk zijn."



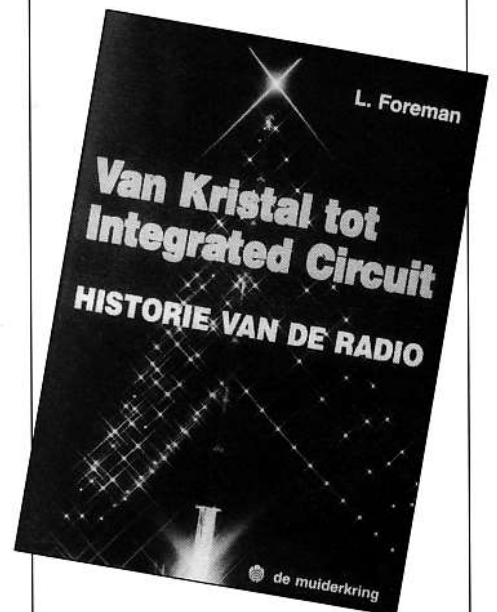
overgenomen. Automatisering moet je in onze ogen richten op dat wat de planner eigenlijk met de ogen dicht kan doen. Dat betekent dat je ongeveer 60% van de activiteiten door de computer over zou willen laten nemen, maar dat je voor die andere 40% die planner nog steeds hard nodig hebt. We willen die planner dus ook niet kwijt. We zoeken een combinatie van een planningsmodule en een planner. De module kan alles wat voor de hand ligt, zoals de aanrijroutes voor chauffeurs, van de planner overnemen. Daarmee versnellen we de toewijzing van de ritten. Waar we een planner voor nodig hebben is voor alles wat niet-logisch is. En dat komt erg vaak voor, zeker in het ziekenvervoer. Ik zal hier een paar voorbeelden van geven. Een chauffeur die ik Amsterdam-Noord neerzet, realiseert 30 ritten per dag. Wanneer ik dezelfde chauffeur in de Bijlmer neerzet, rijdt hij er nog maar 10. Dan kan je natuurlijk zeggen dat hij zijn werk niet goed doet, maar je kunt je ook afvragen wat je ermee wint als je de computer zijn gang laat gaan. Dan kost het me een extra man. Ook is het zo dat niet iedere rit hetzelfde is; we kennen gradaties in het vervoer. Sommige ritten hebben voorrang, bijvoorbeeld patiënten die van de nierdialyse afkomen, die moeten snel naar huis. Dan is het soms sneller om een andere taxi er speciaal voor te laten rijden dan te wachten op de taxi die toevallig al naar hetzelfde ziekenhuis op weg is." Wanneer VZA er voor zou kiezen om de planning automatisch te laten verlopen, zal het aantal chauffeurs zeer waarschijnlijk afnemen. "Op zich zou dit een kostenbesparing kunnen betekenen maar in de praktijk

worden reeds ingehuurd chauffeurs niet meer naar huis gestuurd. We werken met een gemiddelde bezetting en als we op een bepaald moment niet alle chauffeurs nodig hebben, wordt deze tijd aangewend om de werkdruk te verlagen en eventueel onderhoud aan het wagenpark te plegen. De ervaring leert dat dit zowel de kwaliteit van het vervoer als de sfeer onder de chauffeurs ten goede komt en daar hechten wij veel waarde aan. Wel zijn we op zoek naar een planningsmodule die een voorstel doet voor het inplannen van de ritten. De planner hoeft dan alleen maar een keuze te maken. In veel gevallen zal de planner het voorstel van het systeem volgen, maar er zullen ook gevallen zijn waarin de planner bewust voor een andere oplossing kiest."



## Historie van de radio 'persoonlijk' belicht

Wel eens afgevraagd hoe de geschiedenis van zo'n medium als radio in elkaar zit? Wie stond er aan de wieg van dit communicatiemiddel? Hoe was het in het begin en hoe is het medium geworden zoals wij dat nu kennen? En ooit geweten dat Nederland een prominente rol gespeeld heeft in de beginjaren van de radio? Mensen die interesse hebben voor de geschiedenis van de radio, kunnen in het boek



'Van Kristal tot Integrated Circuit' veel vragen hierover beantwoord zien. Schrijver Foreman ('Handboek voor satelliet-ontvangers') beschrijft in zijn boek de ontwikkelingen van de zogeheten draadloze eenzijdige communicatie (zoals de radio-omroep) vanaf kristalontvanger via radiolampen (of buizen), transistoren en IC's. 'Van Kristal tot Integrated Circuit' is voor zover bekend het enige boek in Europa waarin een overzicht wordt gegeven van de historie van de radio, gebaseerd op de persoonlijke ervaringen van de schrijver die ooit "een goeroe van Nederlandse radiotechnici" is genoemd. Het boek is uitgegeven door uitgeverij De Muiderkring in Weesp en kost bijna 50 gulden.



# RAM 200 servicepagina

## RAM BEDANKT ALLE LEZERS EN FELICITEERT HEN MET HET 200<sup>ste</sup> NUMMER!

### COM212 - 30 KANAALS SCANNER

De COM212 geeft toegang tot vrijwel alle communicatie van overheidsdiensten (politie, GGD, brandweer, etc.), in de VHF-laag, VHF-hoog en UHF-laag banden. Deze scanner heeft 6 programmeerbare zoekbanden voor het vinden van nieuwe, niet gepubliceerde frequenties. Het display geeft naast frequentie en kanaalnummer ook weer welke functies zijn ingeschakeld. Met de lock-out functie kunnen bepaalde kanalen tijdelijk overgeslagen worden bij het scannen. Met de delay functie kunt u de scanner na elke uitzending nog 2 seconden laten wachten op een eventueel tegenstation.



### COM216 - 400 KANAALS SCANNER

De COM216 beslaat het gehele frequentiebereik van 25-1300 MHz zonder een frequentie over te slaan. Hierdoor kunt u vrijwel alle communicatie ontvangen zoals CB, draadloze telefoons, FM radio's, televisiegeluid, HAM radio en nog veel meer.

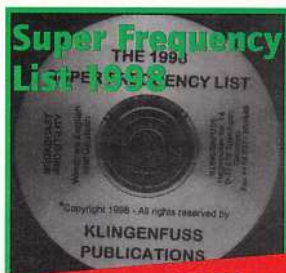
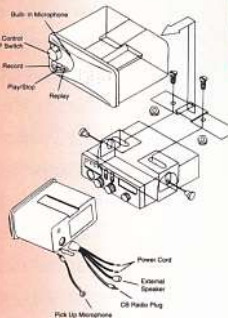
Frequenties kunnen worden opgeslagen in 400 kanalen, gegroepeerd in 10 banden. Voorzien van 10 prioriteitskanalen en Jet-Scan functie die voor een scansnelheid van meer dan 100 kanalen per seconde zorgt. Daarnaast is er een speciale zoekfunctie met 100 geheugens voor het uitsluiten van reeds bekende frequenties of birdies. Dit stelt u in staat om nieuwe frequenties te zoeken, zonder dat de scanner op al bekende frequenties stopt. Indien de zoekfunctie actief is, is de maximale scansnelheid zelfs 300 stappen per seconde.

Leverbaar door: zie pagina 60 (achterpagina) voor de Commtel dealers



**External CB Speaker with Built-in Digital Recorder**

- Paperless note taking
- Record directions from CB radio or telephone conversation
- Rugged construction with stands toughest road conditions
- Recording time up to 130 seconds
- Dual power: 12V DC and 4 C-cell batteries (not included)
- Built-in 3 Watts speaker
- 4-Way mounting bracket
- With sensitive pick-up microphone



## OP=OP

Alweer de vierde editie van dit onmiskenbare hulpmiddel. De luisteramateur kan niet zonder! De Super Frequency List 1998 kost f 76,-/Bfr. 1595 en bestel je onder nummer 98.02.09.



## RAM Compleet

### OPGERUIMD STAAT NETJES

#### RAM-Verzamelbanden\*

Een verzamelband zet je makkelijk in een kast en neemt zodoende niet veel ruimte in beslag, heb je een jaargang handig met opeenvolgende nummers bij elkaar, en is snel herkenbaar aan het RAM-logo op de rug van de zwarte verzamelband.

De verzamelbanden zijn inclusief verzendkosten: De verzamelband kost f 22,-/Bfr. 1320 per stuk. Bestelnr. 92.100.09

\*zolang de voorraad strekt

Parrot Pal is o.a. leverbaar door alle Capital Dealers (zie ook pagina 59)

### DE PRIJZEN VAN ALLE PRODUCTEN ZIJN INCLUSIEF BTW EN VERZENDKOSTEN

Bestellen voor Nederland: maak het verschuldigde bedrag over op rekeningnummer 44.28.83 t.n.v. Televak Uitgeverij in Amsterdam, o.v.v. 'RAM-Servicepagina en het betreffende bestelnummer'.

Bestellen voor België: maak het verschuldigde bedrag over op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank, t.n.v. Televak Uitgeverij, o.v.v. 'RAM-servicepagina en het betreffende bestelnummer'.

Zodra uw betaling dan binnen is, sturen wij u uw bestelling(en) toe. Levertijd is ca. 4 weken en zolang de voorraad strekt.

# RAM 200

## JUBILEUMPRIJZEN!

WIN EEN SATELLIET-ONTVANGER  
TER WAARDE VAN **f 499,-!!!**

**1 COMPLEET SAT SYSTEEM TRIAX TDS-64 CM  
INCL. UNIVERSELE LNBF + PACE MSS-228/G ANALOOG**

### Specificaties MSS-228 Stereo Satelliet-ontvanger

- 500 voorkeuzekanalen
- On Screen Display
- Kinderslot
- VCR-timer
- Wegener Panda 1 Stereo
- 2 LNB-ingangen
- DiSEqC-schakelaar
- Kristalhelder beeld en geluid
- Fraai design



STUUR DE (VOLLEDIG) INGEVULDE  
ANTWOORDKAART AAN ONS RETOUR  
EN MAAK KANS OP EEN VAN DE TWEE  
ONTVANGERS. DE BESTE SUGGESTIES  
MAKEN EEN KANS.

**1 COMPLEET SAT SYSTEEM TRIAX TDS-64 CM  
INCL. UNIVERSELE LNBF + PACE MSS-138/G ANALOOG**

### Specificaties MSS-138 Stereo Satelliet-ontvanger

- 250 kanalen
- On Screen Display
- Kinderslot
- VCR-timer
- Wegener Panda Stereo
- 2 LNB-ingangen
- Kristalhelder beeld en geluid
- Fantastisch design



**Doe mee!**

KIJK OP DE ANTWOORDKAART  
IN DIT RAM-NUMMER EN VUL  
DE ENQUETE IN!

Alleen de twee winnaars krijgen eind september bericht. Over de uitslag kan niet worden gecommuniceerd. De prijzen zijn beschikbaar gesteld door **Bombeek Digital BV**



# FREQUENTIES

## Open dag KLu

Op zaterdag 4 juli wordt op de luchtmachtbasis Leeuwarden de jaarlijkse open dag van de Koninklijke Luchtmacht gehouden. Onze luchtmacht bestaat dit jaar 85 jaar en de basis Leeuwarden 60 jaar, reden voor het nodige spektakel dus. Uit diverse landen komen kisten die (van afstand) te bezichtigen zijn en die ook de nodige demonstraties geven. Er komen zo'n ruime 100 vliegtuigen uit onder andere België, Canada, de Tsjechische Republiek, Duitsland, Frankrijk, Amerika, Engeland en natuurlijk Nederland. De vrijdag ervoor is de generale repetitie die ook heel interessant is. Op zaterdagavond en de zondag erna gaan de meeste kisten alweer naar huis. Ook dan is het een drukte van belang op de scanner. De scannerluisteraar zal die dag(en) genoeg batterijen bij zich moeten hebben want er zal veel communicatie te horen zijn. Mocht u op vrijdag en/of op zaterdag met uw scanner een bezoek brengen aan de open dag dan adviseer ik u om regelmatig de stand van SC-MAC te bezoeken waar u op de hoogte kan blijven van nieuwe frequenties. Ikzelf zal ook op deze stand aanwezig zijn. Op internet is ook het nodige te lezen over wat er op deze dagen gaat gebeuren; [www.caiw.nl/~svensch/leeuwarden/index.html](http://www.caiw.nl/~svensch/leeuwarden/index.html)

## Frequenties vliegbasis Leeuwarden

120.700 Tower  
119.700 Regional Guard  
122.100 NATO Final  
123.300 NATO Tower/Approach  
132.350 Dutch Mil Info  
290.925 Approach  
261.325 Director  
336.425 Final  
362.150 Final  
363.150 Tower  
299.400 Ground  
257.800 NATO Tower  
385.400 NATO Final  
344.000 NATO Director  
362.300 NATO Approach  
276.650 Dutch Mil Info

## De squadrons

242.100 303 SAR Sqn Training/Homing

296.750 303 SAR Sqn Flight Ops 'Jackpot'  
341.575 322 Sqn Ops 'Polly'  
387.175 323 Sqn Ops 'Diana'

## Gronddiensten

444.000 Brandweer  
444.100 Toren  
444.160 323 Sqn  
444.180 Cross-service  
444.240 Bewaking  
444.260 Medische Dienst  
444.280 Technische Dienst  
444.340 Bureau Voorlichting  
444.360 Medische Dienst  
444.420 Bewaking  
444.460 Logistieke dienst 322 Sqn  
444.740 Bewaking  
444.800 Bewaking  
444.820 Bewaking  
444.860 Tankdienst  
444.920 322 Sqn

## Demonstratieteams

Battle of Britain Memorial Flight 120.800  
France Jaguar 300.025  
Frecce Tricolore 123.475 (backup),  
139.450 (backup), 263.250 (sec), 307.800  
(pri), 387.525 (backup)  
Patrouille de France 141.825, 143.100,  
242.650, 242.850  
Patrouille de Suisse 142.300, 244.950,  
288.850, 340.550  
Patrouille Aquila 130.500, 141.275,  
252.500  
Red Arrows 242.200, 243.450  
Swallow Formation 125.375

Ook de Mobile Commando Unit van de Koninklijke Marechaussee zal aanwezig zijn en is te horen via de volgende frequenties:

80.8500 Mobilfoonkanaal 13  
81.9500 Mobilfoonkanaal 14  
78.8875 Mobilfoonkanaal 15  
78.9625 Mobilfoonkanaal 16  
449.025 Portofoonkanaal 1  
449.925 Portofoonkanaal 2

## Vlootdagen Den Helder

Van 10 t/m 12 juli vinden er in Den Helder bij de marine weer de jaarlijkse vlootdagen plaats. Er zullen dan de nodige

*Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers*

*gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw*

*brief naar: RAM-frequenties,*

*Postbus 75985, 1070 AZ in*

*Amsterdam. Deze maand is*

*deze rubriek samengesteld door*

*Johan Beck uit IJmuiden.*

scheppen uit binnen- en buitenland te bezichtigen zijn. Ook zijn er de nodige demonstraties van onder andere het korps Mariniers en de Marine Luchtvaartdienst. Wat frequenties betreft zal het wat minder druk zijn dan op Leeuwarden, maar zeker niet minder interessant.  
239.500 Port Control (Ship/Air)  
269.800 Port Control (buitenlandse schepen)  
247.050 Port Control  
375.750 Port Control  
344.400 Port Calibration

## Helikopterfrequenties

123.100 SAR  
282.800 SAR (pri)  
282.100 SAR (sec)  
252.800 SAR training  
241.900 Algemeen  
389.125 Ship/Air Coördinatie  
336.250 Wing Ops 'Homeplate'  
346.050 Homer 'Dummy Deck'  
355.375 Homer 'Dummy Deck'  
231.300 Heli Group Air/Air 'State Express'  
287.800 Vesta

## Verkeersleiding

119.100 Approach  
123.250 Tower  
123.300 Final  
341.775 Director/Final  
343.300 Approach  
362.000 Tower

### Gronddiensten

448.1000 Havendienst	145.7000	145.1000
448.1750 Marine Beveiligings Korps		
448.2750 Havendienst	145.7125	145.1125
448.3250 Brandweer	145.7250	145.1250
449.0375 Toren De Kooy		
449.3750 Transport		
449.7000 Medische Dienst	145.7500	145.1500

Tijdens deze dagen is er ook een Centrale Post Vlootdagen. In de afgelopen jaren werkten zij wisselend op de volgende frequenties.

448.4500		
448.4750		
448.4875		
449.4500		

Op schepen zijn er ook portofoons die tijdens die dagen ook te horen zijn. Er wordt gewerkt tussen 447 en 448 MHz.

### Koninklijke Marechaussee

81.3000 Mobilfoonkanaal 2 (brigade kanaal)	430.0750	431.6750
80.8500 Mobilfoonkanaal 13 (Mobiele Commando Unit)	430.0875	431.6875
81.9500 Mobilfoonkanaal 14 (MCU)	430.1000	431.7000
78.8875 Mobilfoonkanaal 15 (verkeersposten)	430.1250	431.7250
78.9625 Mobilfoonkanaal 16 (verkeersposten)	430.1500	431.7500
441.400 Portofoonkanaal 6 (brigade kanaal)	430.1625	431.7625
449.025 Portofoon MCU	430.1750	431.7750
449.925 Portofoon MCU	430.2000	431.8000

### Radio-amateurs

De radioamateurs in Nederland maken al jaren gebruik van zogenaamde repeaters. Het meest worden de repeaters in de 2-meterband gebruikt maar die in de 70- en 23-centimeterband zijn ook gewild. Door de jaren heen is er een aantal repeaters bijgekomen of van frequentie veranderd.

### Repeaters

<i>uitgang</i>	<i>uitgang</i>	<i>locatie</i>
145.6000	145.0000	Alkmaar, Eibergen, Sluiskil
145.6125	145.0125	Appingedam, Rotterdam, Venlo
145.6250	145.0250	Emmen
145.6375	145.0375	Amsterdam
145.6500	145.0500	Geertruidenberg, Meppel
145.6750	145.0750	't Harde
145.6875	145.0875	Bergen op Zoom,

### 70-cm-repeaters

<i>uitgang</i>	<i>uitgang</i>	<i>locatie</i>
430.0125	431.6125	Geldermalsen
430.0250	431.6250	Geleen, Heerenveen
430.0375	431.6375	Westland
430.0500	431.6500	Amersfoort, Assen
430.0625	431.6625	Amsterdam Z-O, Volkel
430.0750	431.6750	Goes, Maastricht, Meppel, Zeist
430.0875	431.6875	Oudewater
430.1000	431.7000	Eindhoven, Leeuwarden
430.1250	431.7250	Hilversum
430.1500	431.7500	Apeldoorn, Groningen
430.1625	431.7625	Nijmegen
430.1750	431.7750	Kampen, IJmuiden
430.2000	431.8000	Amsterdam
430.2125	431.8125	Osdorp, Gennep
430.2250	431.8250	Bergen op Zoom
430.2375	431.8375	Eibergen
430.2500	431.8500	Rosmalen
430.2625	431.8625	Zandvoort
430.2750	431.8750	't Harde
430.2875	431.8875	Arnhem
430.3000	431.9000	Lelystad
430.3250	431.9250	Rotterdam

### 23-cm-repeaters

<i>uitgang</i>	<i>uitgang</i>	<i>locatie</i>
1298.200	1270.200	Den Haag

Doetinchem	1298.225	1270.225	Ottersum, IJmuiden
Eindhoven,			
Boarnsterhim	1298.250	1270.250	Amsterdam
Lelystad	1298.275	1270.275	Breda
Apeldoorn, Den Helder, Geleen,	1298.300	1270.300	Hoek van Holland
Goes	1298.325	1270.325	Nijmegen
Den Haag,	1298.350	1270.350	Rosmalen
Groningen,	1298.375	1270.375	Hilversum
Nijmegen	1298.425	1270.425	Appingedam
Zandvoort	1298.575	1270.575	Assen
Amersfoort	1298.700	1270.700	Heerenveen

### Sail '98 Vlissingen

Gedurende het weekend van 7 t/m 9 augustus 1998 zal de VRZA afdeling Zuid-West Nederland i.s.m. de Veron afdelingen Vlissingen en Walcheren actief zijn met het speciale station PA6SV vanaf het stationsplein te Vlissingen. Het hele weekend staat Vlissingen in het teken van maritiem alwaar vele festiviteiten georganiseerd zullen gaan worden. Men zal vanaf het stationsplein QRV zijn op HF, VHF, UHF, SHF in phone, cw, packet en SSTV tussen 12 en 22 uur en waar mogelijk ook de uren buiten de openingstijden van Sail.

De luister- en zendamateurs van de drie afdelingen zullen het radio-amateurisme promoten en verbindingen maken, zodat een ieder in het bezit kan komen van de speciale QSL-kaart die hiervoor uitgegeven gaat worden.

Buitenom het stationsplein is heel Vlissingen veranderd in een maritieme plaats met musea, vele grote driemasters en zeilboten en heel veel demonstraties. Scannerluisteraars en andere radiohobbyisten die zich willen laten informeren over alles wat er te luisteren valt in Zeeland kunnen zich hier ook laten informeren, het hele weekend staan ook hier enkele freaks bij een van de stands. Iedereen is van harte uitgenodigd om eens langs te komen.

Hoe vind u ons? Aan het einde van rijksweg A-58 Roosendaal -Vlissingen bij de stoplichten linksaf en dan de borden 'station' volgen. Het inpraatstation PA6SV zal QRV zijn op 145.325, hier hoort u de juiste route vanaf de rijksweg. Met de trein is nog gemakkelijker, u loopt het station uit en na 50 meter vind u ons. Voor meer informatie kunt u zich vervoegen bij Michel Bleijenberg (PA9851/NL12333), tel. 0118-431210 of hamradio@zeelandnet.nl of kijk op [www.vrza.org/pi4zwn](http://www.vrza.org/pi4zwn)

## Cable &amp; Satellite Show

# Heel veel interessants te zien

*In het Londense Earl's Court tentoonstellingscomplex werd van 18-20 mei de Cable & Satellite Show gehouden. Alle geledingen uit de kabel-, televisie- en satellietwereld waren hier vertegenwoordigd.*

*Soms in heel kleine standjes van luttele vierkante meters en soms in aanmerkelijk grotere meesterstukjes van architectuur. Drie dagen was Londen even de navel van de wereld.*

**P. KRUIJER / M. ROOZEBOOM**

Hoewel de beurs qua oppervlakte bepaald niet al te groot is geldt dat niet voor de verscheidenheid aan aanbieders. Zo waren er satellietaanbieders als Astra met een fraaie en grote stand en accessoireleveranciers als het Noorse Para Protection AS. Dit bedrijf biedt een gepatenteerde plexiglas bescherming voor LNB's aan. Deze bescherming tegen storende weersinvloeden zal vanaf september leverbaar zijn maar er is nog geen Nederlandse vertegenwoordiger aangesteld. Het valt niet mee om een keuze uit het aanbod te maken. Zo introduceerde Elektronicafabrikant ALPS een tuner voor digitale aardse tv, 16-bits pc-kaart-connectoren, een GPS-antenne ten behoeve van autonavigatiesystemen en een aantal nieuwe single, twin en quattro LNB's.



## Leve de schotel!

Satellietexploitant Astra toonde het nieuwe, zakelijke logo en startte een campagne om de 'dish fobia' te lijf te gaan. Deze campagne moet misverstanden over de plaats van de schotel ('altijd aan de voorkant') en de weerstand tegen het plaatsen van een schotel wegnemen. Volgens Astra bestaat er bij veel consumenten enige weerstand tegen satelliet-tv vanwege de ontsierende schotel die er voor nodig is. Men heeft een foldertje samengesteld dat tips geeft om die schotel 'onzichtbaar' te maken. Een prima hulpmiddel kan een potje verf zijn! Verf de schotel in de kleur en met het motief van je huis en niemand ziet hem meer hangen! Een betongrijze schotel op je balkon valt zeker ook minder op dan een witte schotel. Astra hield tij-

dens de beurs ook een pleidooi voor een GSO-label. GSO staat voor Gereed voor Satelliet Ontvangst. Een dergelijk label moet volgens Bill Wijdeveld van Astra zorgen voor een gelijke kans voor satellietontvangst. Nieuwe of te renoveren gebouwen en huizen kunnen een dergelijk certificaat krijgen als ze worden voorzien van dezelfde infrastructuur als gebruikelijk is voor kabelontvangst. "Zo voorkom je de situatie bij flatgebouwen dat op elk balkon een schotel staat. Er wordt immers gebruik gemaakt van een gemeenschappelijke schotel, die onopvallend op het dak is geïnstalleerd."

Astra kondigde verder de start aan van Astra-Vision, een audiovisuele dienstverlening op gebied van digitale tv, radio en multimediasdiensten. Astra-Vision omvat



drie complementaire informatiekkanalen die in geheel Europa vrij ontvangen kunnen worden. Het systeem geeft de consument een regelmatig ge-updated overzicht van de digitale line-up van Astra voor zowel vrije als betaalkkanalen. Het wordt uitgezonden op transponder 108 (12.556 GHz, V-polarisatie). En tenslotte heeft Astra haar logo een vernieuwde vormgeving gegeven. Uiteraard had ook Canal+ het een en ander te melden. Bijvoorbeeld dat men in Frankrijk deze herfst zal beginnen met een snelle toegang tot internet via de satelliet. Pc-gebruikers kunnen met deze dienstverlening 10-15x sneller toegang tot internet verkrijgen dan via conventionele telefoonlijnen. Fast internet access zal worden aangeboden als onderdeel van het CanalSatellite Numérique digital platform en gebruikt dezelfde Mediasat settopbox die momenteel voor ontvangst van tv- en radiokanalen wordt gebruikt. Voor deze dienstverlening is Canal+ overigens een samenwerking aangegaan met Cegetel (een Franse telecomoperator), America Online ('s werelds grootste internet service provider) en het internationale mediabedrijf Bertelsmann.

### Baan om de aarde

Ter gelegenheid van het in Frankrijk te houden WK Voetbal heeft Canal+ een speciale interactieve dienst onder de naam CanalFoot98 opgezet. De ruim 1 miljoen Franse digitale-tv-kijkers ontvangen actuele nieuwsuitzendingen in beeld en tekst. Bij inschakeling tijdens een wedstrijd kunnen zij onmiddellijk alle details van die wedstrijd, zoals het scoreverloop tot dan toe, opvragen. CanalFoot98 omvat voorts een omvangrijke database met alle gegevens van de deelnemende elftallen, spelschema's, stadions en behaalde resultaten. Canal+ zendt overigens alle 64 wedstrijden rechtstreeks uit. Verder is Canal+ een 50/50 samenwerking aangegaan met Infogames Entertainment om in het najaar te beginnen met een digitaal tv-kanaal uitsluitend bedoeld voor videospelletjes. Het is de bedoeling dat dit eerste pan-Europese spelletjeskanaal in het gehele continent te ontvangen zal zijn, zowel via digitale kabel- als satellietkanalen. DialTv, dochter van de Japanse Strong-groep, heeft een internet-settopbox uitgebracht waarmee via de gewone tv en een telefoonlijn op internet gesurft kan worden. De settopbox is voorzien van een 33k6 modem; een infrarode afstandsbediening en een draadloos



toetsenbord maken deel uit van het systeem. Bij Echostar stond men even stil bij het feit dat in de morgen van 8 mei jl. de Echostar IV satelliet met succes was gelanceerd vanuit het Kazakstaanse Baikonour Cosmodrome. Het type A2100AX satelliet werd gebouwd door Lockheed Martin en in een baan om de aarde gebracht door een proton draagraket. De satelliet compleeteert het Noord-Amerikaanse DISH netwerk voor DBS broadcast. Dit DISH netwerk biedt ruim 200 kanalen digitale video en audio van cd-kwaliteit waarvan inmiddels ruim een miljoen abonnees gebruik maken. Samen met de Echostar II verzorgt de nieuwe satelliet video-, audio- en datadiensten voor het vaste land van de USA, Hawaï en Alaska. Voorts maakte Echostar bekend van het Spaanse Distribuidora de Television Digital SA (een dochter van de Telefonica-groep) een order ter waarde van ongeveer 100 miljoen dollar voor de levering van 275.000 digitale settopboxes ontvangen te hebben. Dit als aanvulling op een eerdere opdracht voor de levering van 100.000 settopboxes in 1997.

### Voorkeurslijst

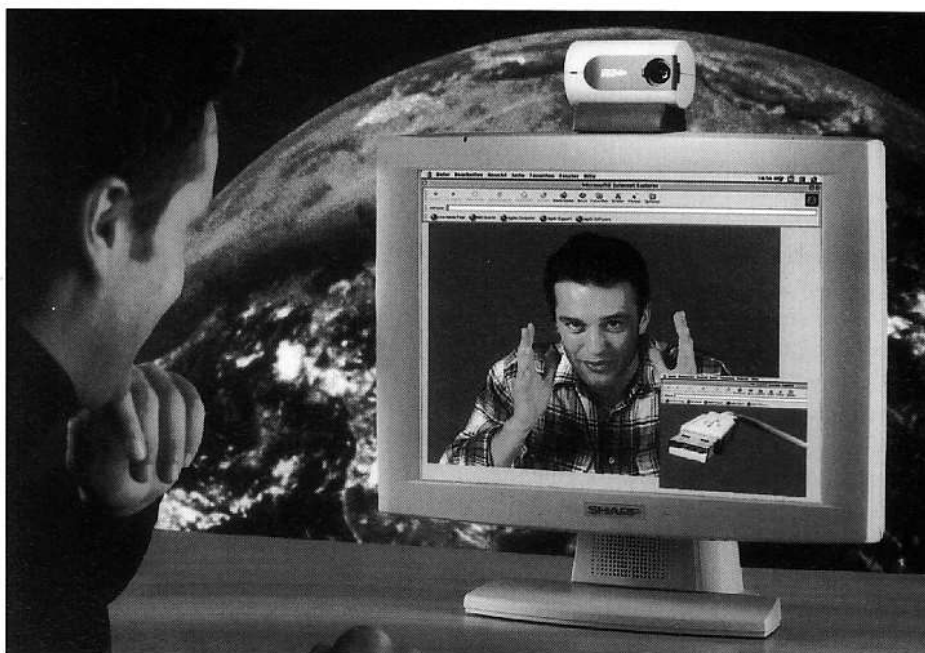
Met de ElSat Intelligent Remote Blaster kan elders opgestelde audiovisuele apparatuur op afstand worden bediend. Zo kan men in de slaapkamer een in de woonkamer aanwezige videorecorder of satellietontvanger bedienen. De set bestaat uit een

infrarode afstandsbediening en twee zender/ontvangers. Deze zetten het infrarood signaal om in 433.92 of 418 MHz RF signalen waarvoor muren geen obstakels vormen. Deze golflengten zijn speciaal voor dit soort gebruik bedoeld. De reikwijdte van zender/ontvangers is ongeveer 100 meter. De Deense fabrikant Force Electronics A/S heeft een kleine en gemakkelijk te installeren EPG-unit ontwikkeld waarvoor patent is aangevraagd. De unit onder de naam TV Pilot kan door de consument zelf worden geïnstalleerd zowel bij analoge kabel-tv-netwerken als netwerken met een deels analoog deels digitaal signaal. De gebruiker kan kiezen uit 25 programmacategorieën en daarnaast is de TV Pilot voorzien van een zoekmachine met voorgesproegde zoekwoorden. Ieder gezinslid kan 25 zoekwoorden ingeven. Indien zo'n woord op enige wijze in de programmatische voorkomt wordt het programma automatisch herkend en in een gepersonaliseerde voorkeurslijst opgeslagen. Een gevonden programma kan bovendien met één enkele knopdruk voor opname op de videorecorder worden geprogrammeerd. Force heeft ook twee PAL/D2-MAC satellietontvangers in het programma, de Force MacMaster en de Force Mac 500, die in Scandinavische landen een goede reputatie opgebouwd hebben. Bij Loewe concentreerde men zich volledig op de dit najaar in Engeland te introduceren plasma-tv. Daarnaast schonk deze designfabrikant

ook aandacht aan haar nieuwste modellen breedbeeld-tv's, zoals de Planus en Xelos. Het Marmitek X-10 Home Control systeem kan allerlei apparatuur op afstand of automatisch besturen en tot een compleet beveiligingssysteem worden uitgebreid. De meeste systeemonderdelen hoeven alleen maar op een stopcontact te worden aangesloten, speciale bekabeling is niet nodig. De diverse systeemonderdelen worden bestuurd door combinaties van infrarode en radiofrequente signalen. Het systeem kan bijv. worden uitgebreid met een 'voice dialling' beveiliging. Zodra een bewegings-sensor een beweging opmerkt gaat niet alleen een sirene loeien maar wordt bovendien automatisch een voorgeprogrammeerd telefoonnummer gebeld en wordt een boodschap doorgegeven. Aan de andere kant kan men vervolgens horen wat zich in het huis afspeelt zodat eventueel maatregelen getroffen kunnen worden. Dit systeem werkt ook op de al eerder gememoreerde frequentie van 433.92 MHz.

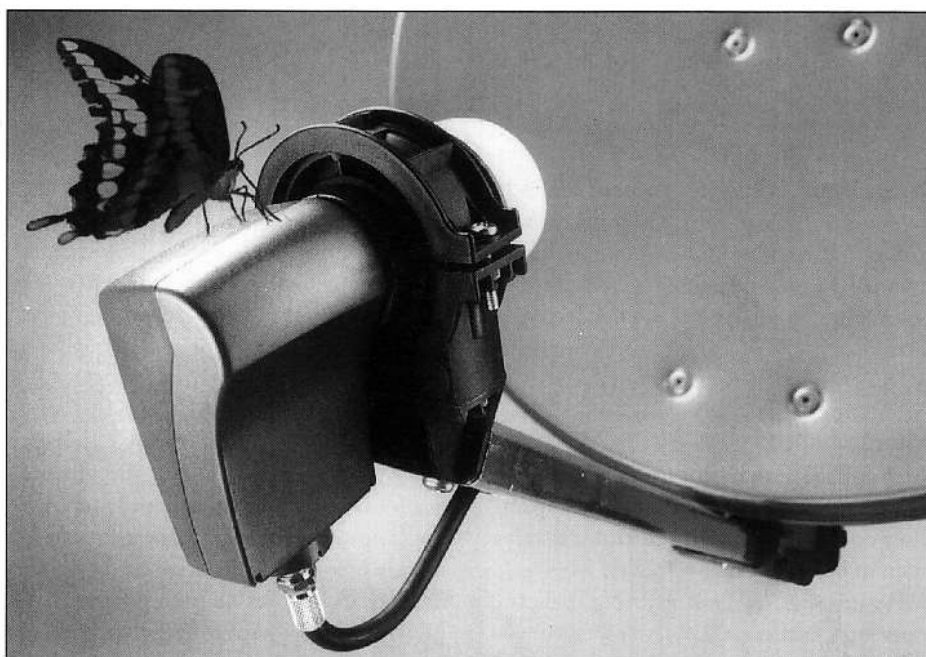
**Digitale decoders**

Later dit jaar gaan in Engeland de eerste digitale terrestrische (=aardse) tv-uitzendingen van start. Tal van exposanten speelden op dat gegeven in. Zo werd op de grote stand van Nokia onder meer een aantal nieuwe Mediamasters geïntroduceerd. De Mediamaster 9850 T is Nokia's eerste receiver voor ontvangst van digitale aardse tv-uitzendingen en voldoet aan de British Digital Broadcasting (BDB) specificaties. Met behulp van deze receiver werden live demonstraties van die ontvangst gegeven.



Dit nieuwe vlaggenschip in de Mediamaster-serie is geschikt voor Europese digitale diensten en beschikt over alle benodigde specificaties zoals volledige MPEG-2 ondersteuning, pan & scan en letterbox video formats alsmede geavanceerde audio-mogelijkheden en een seriële data interface. Verder is de Mediamaster 9850 T voorzien van een modem en geschikt voor pay-per-view en interactieve diensten. De Mediamaster 9800 S voor digitale multi-access satellietontvangst is voorzien van een fraaie EPG met programmeerbare kanaalvoorkeuren waarmee ieder familielid een eigen voorkeurslijstje kan samenstellen. Dat geldt eveneens voor de Mediamaster 9740 C voor digitale kabelont-

vangst; deze receiver ondersteunt de ECA (European Cable Communications Association) Eurobox standaard. Beide apparaten werden voor het eerst publiekelijk getoond. De Nokia Mediamaster 9600 S en de SAT1800 SatScan demonstreerden hoe (via een Smart Priority Switch) eenvoudig tussen digitale en analoge satelliet-uitzendingen gewisseld kan worden. Met enige trots meldde men wereldwijd inmiddels meer dan een miljoen digitale settopboxes verkocht te hebben. Raven is een Britse fabrikant van schotelantennes, die een aantal nieuwe modellen - zowel rond als vierkant - liet zien. De Japanse fabrikant van consumentenelektronica Sharp nam voor het eerst aan de show deel om te laten zien dat men tal van componenten vervaardigt ten behoeve van kabel- en satelliet-tv, settopboxes, tv's en pc-kaarten. Men liet er diverse LNB's, digitale tuners, opto-elektronische componenten, geheugen-IC's en dergelijke zien. Ook toonde men er een nieuwe voor videoconferencing bedoelde USB digitale videocamera. Sky introduceerde op de show vier digitale settopboxes alsmede een hiervoor geschikte nieuwe universele afstandsbediening en diverse schotels en LNB's. De vier Digiboxes worden vervaardigd door Amstrad, Grundig, Pace en Panasonic. Hoewel verschillend van uiterlijk beschikken de vier boxes over dezelfde technologie, die volgens Sky de meest krachtige en meest geavanceerde is van alle momenteel op de markt zijnde digitale tv-decoders. De buitengewoon hoge specificaties zijn door Sky opgesteld om de boxes in hoge mate toekomstzeker te



maken en een geavanceerde maar bedieningsvriendelijke EPG te kunnen aanbieden. In de toekomst kunnen uitbreidingen mogelijk worden gemaakt met behulp van software-updates via satelliet-downlink. Aanvankelijk zou ook BSkyB deelnemen in het project British Digital Broadcasting, maar na ruzie is het consortium uiteengevallen en richt BSkyB zich volledig op haar eigen digitale satellietpakket dat ook dit najaar gelanceerd moet worden. Met films, sport, interactieve diensten en nog veel meer! Op Cable & Satellite toonde Sky de genoemde digitale ontvanger/decoders die allen zijn uitgerust met Open TV, geschikt zijn voor electronic commerce (betalen via de decoder) en voorzien van een NDS Videoguard conditional-access-systeem. Ondertussen moeten BSkyB en BDB hun geschil met de ITC (de Britse toezichthouder) over de gekozen conditional-access-systemen en electronic program guides nog wel even oplossen. Momenteel zijn de digitale decoders van BDB met hun Seca conditional-access-systeem niet geschikt voor Sky's uitzendingen (Sky claimt dat zulks wel is afgesproken) en zou de consument dus gedwongen worden twee verschillende digitale dozen aan te schaffen. Een vooruitzicht waar niemand echt vrolijk van kan worden.

### Voetbalbediening

Het Franse bedrijf TAG's Broadcasting Services (TBS) heeft de eerste uitgave van de World-Satellite-cd uitgebracht. Deze cd bevat de meest actuele satellietinformatie: frequentielijsten, technische satellietgegevens en namen en adressen van ondernemingen op satellietgebied. De informatie werd samengesteld uit tal van bekende bronnen. De World-satellite-cd kent een internet-achtige opzet met een gebruiksvriendelijke interface en een krachtige zoekmachine. De cd-rom is geschikt voor Windows 95 en NT platforms. Ieder kwartaal verschijnt er een update. De huidige cd kost FF 689 en een jaarabonnement (de huidige cd plus drie updates) komt op FF 2429. Nadere inlichtingen zijn te vinden op de websites: [www.TBS-internet.com](http://www.TBS-internet.com) en [www.TBS-satellite.com](http://www.TBS-satellite.com). Thomson MultiMedia liet voornamelijk consumentenapparatuur zien. Daaronder een digitale satellietontvanger en een eveneens digitale kabelontvanger. Verder introduceerde men een tweetal nieuwe DVD-spelers, de modellen DTH2000 en DTH2500. Aan het eind van dit jaar zal



Thomson ook een netwerkcomputer (NC) op de Europese markt introduceren. Met behulp van deze settopbox kan men internetten op een gewone analoge tv. Tenslotte gaf men enig inzicht in de ontwikkelingen op gebied van HDTV (in de USA), Electronic Program Guides als NexTVView en de samenwerking met NEC met betrekking tot de vervaardiging van plasmaschermen. De Amerikaanse fabrikant van onder meer universele afstandsbedieningen Universal Electronics, met Europees hoofdkantoor in Enschede, is verkozen tot leverancier van de Engelse satellietonderneming BSkyB. Deze afstandsbediening werd gekozen op grond van de daarin toegepaste innovatieve technologie en zal worden geleverd bij BSkyB's settopbox. Voor verstokte voetbalfans heeft deze leverancier een One for All universele afstandsbediening in specia-

le voetbaluitvoering op de markt gebracht. De groene bovenzijde van dit multi-brand model (voor 650 merken) heeft de vorm van een voetbalveld en de elf (!) kanaaltoetsen hebben de vorm van voetbalshirts en kennen een 4:3:3 opstelling. Onder de naam Volksbox liet het Duitse bedrijf Lemon Electronics GmbH een satellietontvanger zien die geschikt is voor alle vrij te ontvangen digitale radio- en tv-signalen. De ontvanger is onder meer geschikt voor ontvangst van MPEG-2, DVB-TV, DVB-Radio, ADR (Astra Digital Radio), RDS en heeft een geheugen voor 2000 programma, Teletext (DVB Digital) met geheugen voor 1000 pagina's en een RS 232 pc-interface voor software updates. Men verwacht ongeveer op dit moment met leveringen te kunnen beginnen; een prijs was echter nog niet bekend.

## N I E U W S

### Nieuwe autoruitantenne van Allgon

Voor de zogeheten Twin mobiele telefonietoestellen (telefoons met het tweebandsysteem) heeft Allgon een antenne voor montage op glas ontwikkeld; de antenne zorgt volgens de maker voor een betere geluidskwaliteit bij tweebandige GSM-systemen. De Twin die op zowel hoge frequenties (van 1800 Mhz) als lage (van 900 Mhz) radiosignalen kan ontvangen en uitzenden is de eerste tweebandige antenne van Allgon die op een autoruit geïnstalleerd kan worden. De antennesprietten zitten in een kunststofstrip die op glas vastgehecht kan worden.



*Nieuwe generatie satelliet*

# Artemis-satelliet komt eraan

*In Italië is onthuld dat er een bijzondere ESA-kunstmaan op stapel staat. Deze gaat Artemis heten, naar de Griekse godin van de jacht. De satelliet zal eind 1999 of begin 2000 gelanceerd worden door de Japanse NASDA. Artemis heeft zeer geavanceerde technieken aan boord waarvan sommige voor het eerst zullen worden beproefd.*

**HANS G. JANSSEN**

Een belangrijke proef daarbij zal de communicatie via laserlicht zijn.

De ontwikkeling van de satelliet kent vier doelstellingen:

- De ontwikkeling en feitelijke beproeving van data-relaydiensten in de S-band, Ka-band en optische golflengten, de zogenaamde breedbandverbindingen.
- Het opzetten van nieuwe smalbandige communicatiekanalen met landmobiele voertuigen in de L-band. Beter en vollediger dan de pakketten, in gebruik op de Italsat-2 kunstmaan, zoals European Messaging Service
- Het opzetten van een transponder waarmee GPS-informatie voor de navigatie gevalideerd en aangevuld kan worden, volgens de Europese EGNOS opzet.
- De ontwikkeling van nieuwe satelliet-

voortstuwingstechnieken door middel van een ION-motor en het opdoen van gebruikerservaring met op zijn plaats houden van de kunstmaan (station keeping) met deze motor.

## **Data-relay**

Data-relaysatellieten zijn al jaren in gebruik bij NASA. De Amerikanen hebben Tracking & Data Relay Satellites (TDRS) kunstmanen rondom de wereld voor het voortdurend en ononderbroken volgen van de Space Shuttle. De TDRS zorgen ervoor dat zij in contact kunnen blijven met het ruimteveer, ook als is het aan de andere kant van de wereld. Niet alleen verloopt de communicatie via die geostationaire relaisposten in de ruimte, maar ook de stroom van wetenschappelijke gegevens wordt on-

*Communicatiesatelliet Artemis van ESA in aanbouw in Italië.*

line doorgegeven aan de aarde. Ook de plek waar de Shuttle zich bevindt (tracking) wordt via de kunstmanen bijgehouden.

Als Artemis er eenmaal is wordt een zeer groot deel van de aarde bestreken. Vanuit zijn hoge positie op 36.000 kilometer boven de evenaar op 0 graden (waar ook Meteosat verblijft) 'ziet' de satelliet alles wat onder hem beweegt, met uitzondering van het uiterste oostelijke puntje van Rusland en Azië, Indonesië, Australië, de Stille Oceaan en het westelijke gedeelte van Noord-Amerika en Canada. Voor communicatie met de aarde gebruikt men de 20/30 Giga-Hertz-band. Voor de onderlinge verbindin-



gen met andere ruimtevaartuigen zijn de S-band (2 GHz-band, met name voor communicatie met Leo's) en de Ka-band (23/26 GHz) gereserveerd.

### Laserlicht

Heel bijzonder is het SILEX (Semiconductor Intersatellite Laser Experiment). Het is de eerste keer dat een Laserstraal in de ruimte voor strikt vredelievende doeleinden wordt toegepast. De proef gaat erom volumineuze stromen gegevens op een snellere en efficiëntere manier over te

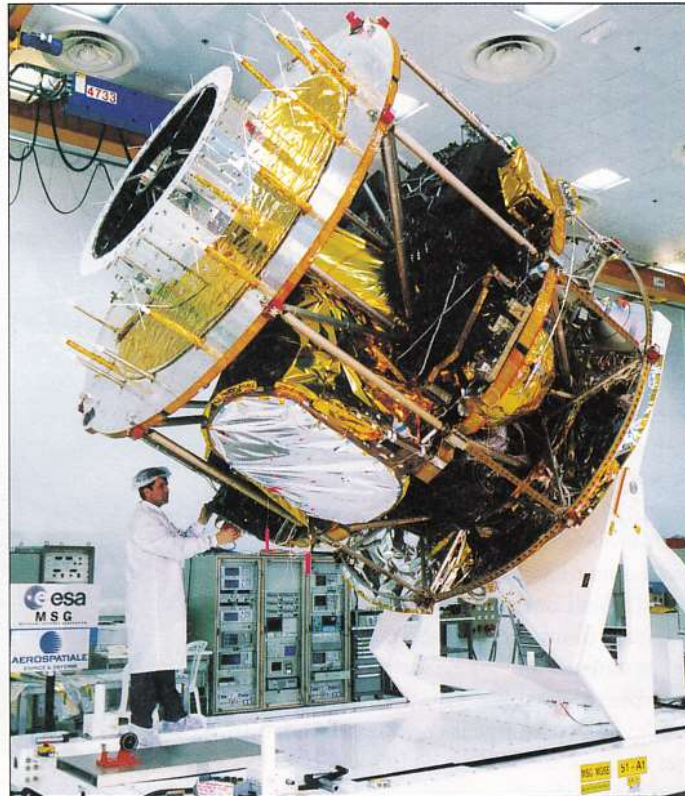
Met de koppeling aan Artemis wordt dat anders. Wanneer de gegevens via de zeer hoge golflengten van het licht worden overgeseind, is het gemakkelijk een hoge bandbreedte en daarmee een grote data-overdracht te bereiken. Met de Silex denkt men 50 Megabit/sec over te kunnen brengen. En dat vrijwel tijdens de hele omloop rond de aarde. Bovendien is op een dergelijke hoge frequentie (zichtverbinding) een heel hoge 'antenneversterking' te bereiken. Daarom is er maar weinig energie nodig om de gegevens vanaf de Spot te versturen.

een cirkel van 400 meter verlicht. Ook mogen de kunstmanen niet vibreren. De minste trilling leidt tot onaangevaardbaar energieverlies. Schijn zelf maar eens met een onvaste hand met een zaklantaarn naar de overkant van de straat. Daar komt nog bij dat Spot-4 zonsynchrone baantjes rond de aarde beschrijft en dus steeds van plaats verandert. Een situatie dus, die niet ideaal is om een lichtstraal heel nauwkeurig naar elders in de ruimte te sturen. Maar dat is nu juist het experiment. Voor de overdracht tussen Spot-4 en Artemis is een heel



*Links: De zonnepanelen zijn nog niet aangebracht. Daarvoor in de plaats een warmte-testlaag. Rechts: MSG-1 in aanbouw bij Aérospatiale in Zuid-Frankrijk.*

brennen. Daartoe zijn twee Laser-terminals gebouwd. Een daarvan is al in de ruimte aan boord van de Franse Spot-4. Deze aardobservatiekunstmaan neemt aan één stuk door foto's van de aarde voor de Franse militaire diensten maar vooral ook voor aardonderzoek. De satelliet kan die enorme stroom opgenomen gegevens echter alleen kwijt in het zicht van een grondstation. Daarom is er aan boord een recorder die de observaties aan de andere zijde van de aarde vastlegt. Boven Toulouse (Zuid Frankrijk) en op enkele andere plekken worden alle gegevens doorgegeven.



De 50 Mbps kan gehaald worden op een afstand van 42.000 kilometer met een optische sterkte van slechts 60 milliwatt! Voor dit geweldige resultaat is geen grote schotelantenne nodig, maar een telescoop met een brandpuntsafstand van 25 cm aan beide kanten. Het niveau dat men met de 'antenne' haalt ligt een flink stuk boven de 100 dB!

### Moeilijke techniek

Natuurlijk zijn er ook problemen. Goede verbindingen en een hoog energieniveau worden alleen gehaald als de Silextelescoppen van beide satellieten zeer nauwkeurig op elkaar gericht staan. De communicatiestraal heeft een breedte van 8 microradialen ofwel 0,5 milligrad. Dat resulteert in een bundel die op 42.000 kilometer afstand

ingewikkeld systeem van zelfrichtende telescopen gebouwd. Zij zoeken elkaar op door nauwkeurig en actueel de Kepler- of Almanakgegevens (baanbeschrijving satellieten) te interpreteren. In elke kunstmaan is 100 kilo apparatuur nodig om de telescopen wederzijds nauwkeurig te richten. Japan neemt ook deel aan de proeven met een kleine laagvliegende satelliet OICETS. Deze zal op dezelfde snelheid van 50 Mbps communiceren. Om de Japanse satelliet zijn partner in de ruimte te laten vinden, heeft Artemis een lichtbaken. Dit straalt een 'bredere' bundel van 750 microradialen uit. Dat gebeurt met een vermogen van 10 Watt door 19 diodes. De bundel zwaait heen en weer totdat hij wordt onderschept door de ander om vervolgens nauwkeurig in het centrum van de bundel de commu-

nicatie aan te gaan. Bij alle richtmanoeuvres moet er rekening mee gehouden worden dat een verbinding over 42.000 kilometer bijzondere eisen stelt. Een eventuele uitwisseling van richtsignalen heeft nauwelijks zin voor de nauwe bundel, omdat een kunstmaan een relatieve snelheid tot 7000 meter per seconde kan halen. Op het moment dat de juiste positie is doorgeseind, ontvangen en bevestigd, is de zich verplaatsende satelliet al weer tientallen kilometers verder. Dus uit de smalle lichtbundel. De richtapparatuur zal daarom 'vooruit' moeten bedenken waar zijn tegenvoeter een seconde later zal zijn.

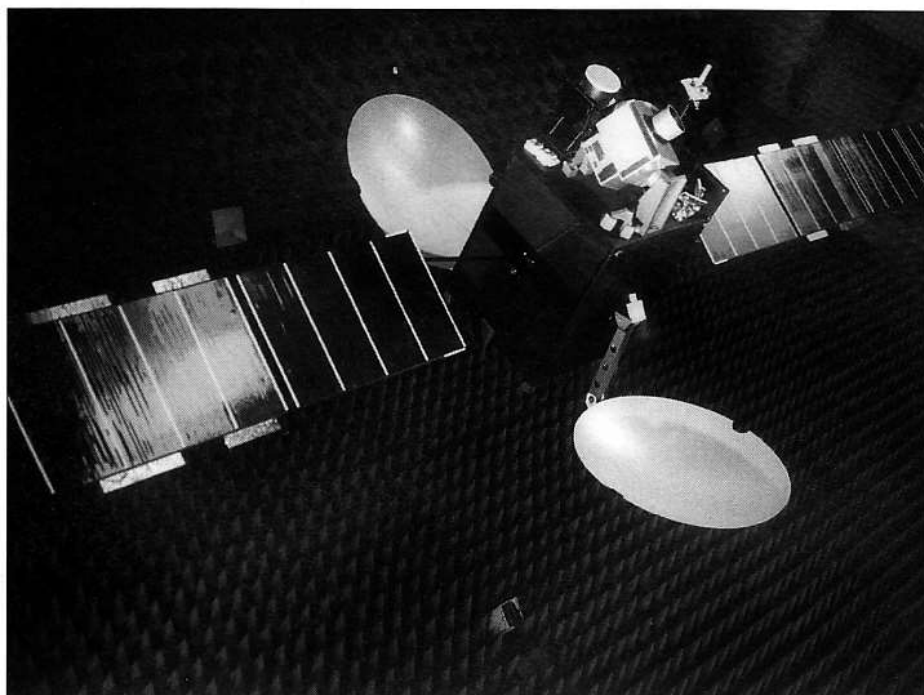
Artemis zal eerst in-orbit proeven doen met een speciaal gebouwde telescoop voor de ontvangst van optische data op aarde. Die telescoop staat op het eiland Tenerife op de Canarische eilanden, een van de beste plaatsen ter wereld voor zicht (weinig bewolking) op het heelal. Daar staat een één-meter telescoop, die ook data zal ontvangen en verzenden. Tenerife staat tevens in contact met het grondstation Redu in België van ESA. Dat station kan een radioverbinding met Artemis opbouwen, zodat men de satelliet in een driehoeks-dataconfiguratie kan testen.

**Landmobiel**

Het L-band Land Mobiele experiment (LLM) dient om mobiele gebruikers in Europa, Noord Afrika en het Nabije Oosten te ondersteunen. Een voorloper van dit experiment, met als doel om vanuit bijvoorbeeld vrachtwagens contact te houden met de basis, loopt al op de Italsat-2. Het gaat dan om het European Messaging System (EMS) waarbij de vaste posten op 14,2 GigaHertz contact leggen met mobiele gebruikers op 1550 MHz. Terugmeldingen worden van de 1650 MHz opstraalfrequentie omgezet naar 12,75 GigaHertz in de Ku-band (10,7 - 12,75 GigaHertz). Het systeem kan vierhonderd gebruikers tegelijk aan met verkeer in beide richtingen. Omdat de L-band buitengewoon in trek is bij veel systemen, zal gebruik gemaakt worden van Surface Acoustic Wave (SAW)-filters om er efficiënt mee om te gaan. Er zal 15 MHz-bandbreedte voor LLM beschikbaar zijn, in drie kanalen van 1 MHz en drie kanalen van 4 Mhz breed, met een zo klein mogelijke tussenruimte. Om een zo goed mogelijke, efficiënte overdracht te hebben dient de antennerversterking op de satelliet groot te zijn. Het houdt de terminals op aarde

klein en relatief eenvoudig. Dat is bereikt door ook een 2,8 meter schotel te gebruiken. Er wordt zowel een feeder gebruikt voor het hele gebied als drie spot-beamantennes van een nieuwe generatie. Zij belichten de verschillende gebieden (Nabije Oosten, Noord-Afrika en Europa) afzonderlijk. Het EIRP (Equivalent Isotropic Radiated Power), dat is het bij elkaar opgetelde resultaat van de versterker, feeder en schotel, is daardoor hoog.

*Artemis met schotelantennes en zonnepanelen. Let op de 'camera' (midden) voor het laserexperiment.*



**Navigatie**

In samenwerking met de Europese Commissie en Eurocontrol (Overkoepelende Europese Luchtverkeersleiding) wordt gewerkt aan de verbetering van de navigatie. Het Global Navigation Satellite System (GNSS) fase-1 voorziet onder andere in het combineren van het Amerikaanse Global Positioning System (GPS) met de Russische tegenhanger GLONASS.

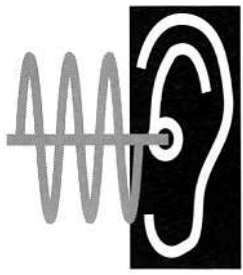
**Ion raketmotor**

Naast een meer gebruikelijke raketmotor is Artemis uitgerust met twee verschillende Ion-voorstuwings 'motoren' die gedurende de gehele levensduur moeten functioneren. Ze zijn geproduceerd door de Duitse ruimtevaartdienst DASA en Matra Marconi Space. Het zijn elektronische doseringssystemen die Xenon als drijfgas gebruiken. Ze leveren weinig kracht, maar

kunnen daarentegen lang branden (3000 seconden totaal). Nauwkeurig manipuleren met de kunstmaan is daardoor een kleinigheid. De regeling trekt 600 Watt uit de zonnepanelen of batterijen.

Er is een nieuw ontworpen computer aan boord die bij contactverlies met de aarde zelfstandig beslissingen kan nemen. De computer is uitgerust met allerlei detectoren die fouten opsporen en isoleren. Zonensensoren, aardensensoren, gyroscopische systemen en momentum wheels zorgen voor een optimale stand, ook zonder communicatie met aarde. Afgezien van deze voorzorgen is de satelliet vrij conventio-

neel opgebouwd. Het is een klassiek over drie assen gestabiliseerd concept. Hij moet tien jaar meegaan met zonnepanelen die 3 Kilowatt leveren. Aan boord zijn twee oplaadbare Nickel-hydride batterijen die in de schaduw van de aarde met 1800 Watt de stroomvoorziening garanderen. Er zijn twee tanks voor de beide ION-motoren. De kunstmaan weegt 3,1 ton. De totale bouwkosten bedragen ongeveer een miljard gulden. Het Artemis-project draagt een Europese naam, wordt er ontworpen en gefinancierd, maar kent toch een grote Japanse bijdrage. Artemis wordt namelijk in Japan gelanceerd, in ruil voor deelname in de experimenten en uitwisseling van gegevens. Eind 1999, begin 2000 zal hij worden afgeschoten met een H-II raket vanaf het Zuid-Japanse eiland Tanegashima.



# LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

*Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolffrequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post*

*kunt u sturen naar [mschaay@wxs.nl](mailto:mschaay@wxs.nl)*

## Voice of America

De Voice of America (VOA) heeft het roer omgegooid. Onder het motto News Now lanceerde de Amerikaanse wereldomroep enkele weken geleden zijn nieuwe programmaformule. VOA nieuwe stijl zendt 24 uur per dag vooral nieuws en actualiteiten uit. De nieuwe benadering in VOA News Now wordt gekenmerkt door een snellere presentatie en kortere onderwerpen. Met deze eerste herpositionering sinds twintig jaar wil de Voice of America luisteraars over de gehele wereld op prime-time van actuele informatie voorzien. Het voordeel van de nieuwe programmering is bovendien, dat de redactie gemakkelijker in de uitzending kan inbreken wanneer de actualiteit daarom vraagt. Een aantal oudere maar succesvolle programma's worden in het nieuwe format ingebed. Muziekprogramma's zullen in de toekomst echter



van 3 x 9 = 27 minuten is ook in RealAudio via het internet te beluisteren op <http://www.trsc.com/cw>. Of de Voice of America na zijn programmatische herstructurering ook het zendschema aanpast, was bij het ter perse gaan van deze RAM nog niet duidelijk. In Europa kunnen we de VOA onder andere beluisteren op 9700 kHz (van 15.00 tot 18.00 uur UTC via een zender in Kavalla, Griekenland) en 9760 kHz (van 17.00 tot 21.00 uur UTC via een zender in het Marokkaanse Briech en van 21.00 tot 22.00 uur UTC via een zender in Woofferton, Groot-Brittannië). Een overzicht van alle actuele frequenties is te vinden op de website



alleen nog via de satelliet te horen zijn. DX'ers en andere kortegolfhobbyisten betreuren wellicht de inkorting van Kim Andrew Elliot's programma Communications World van 29 naar 9 minuten. Een voordeel is echter wel, dat het aangepaste Communications World nu op zaterdag 6 minuten na elk oneven uur UTC (07.36, 09.36, 11.36 UTC enzovoorts) te horen is. Bovendien overweegt Elliot om elke zaterdag drie verschillende segmenten in de lucht te brengen. De totale uitzending



<http://www.voa.gov>. Overigens sluit de Amerikaanse wereldomroep deze zomer zijn kortegolf relaisstation op het mediterrane vakantie-eiland Rhodos. Enkele zenders worden overgebracht naar Kavalla op het Griekse vasteland. Daar wordt de komende anderhalf jaar ook een aantal nieuwe zenders geïnstalleerd van fabrikant Broadcast Electronics uit de Amerikaanse deelstaat Illinois.

## Actualiteiten

De ware nieuwswijk komt op de kortegolf volop aan zijn trekken. Bekend is dat de BBC World Service sinds jaar en dag een grote populariteit geniet onder journalisten en andere nieuwsmakers. Maar ook kleinere stations leveren een waardevolle bijdrage aan de internationale nieuwsvoorziening. Interessant is bijvoorbeeld het Engelstalige nieuwsbulletin van United Arab Emirates Radio uit Dubai aan de Perzische Golf. De ontvangstkwaliteit van dit station is onveranderlijk goed en de nieuwsredactie komt ook inhoudelijk vaak goed voor de dag. De uitzending is onder meer te horen om 10.30 uur UTC op 13675, 15370, 15395 en 21605 kHz, om 13.30 en 16.00 uur UTC op 13630, 13675, 15395 en 21605 kHz. De Engelse uitzendingen van de Israëliëse wereldomroep zijn natuurlijk verplichte kost voor iedereen die de ontwikkelingen in het Midden-Oosten wil volgen. Om 10.30 uur UTC is er een korte Engelse uitzending op 15640 en 15650 kHz. Vanaf 14.00 uur UTC is de Engelse dienst dit zomerseizoen te horen op 15650 en 17535 kHz. De volgende uitzending komt om 15.45 uur UTC in de lucht op 11605, 15650 en 17535 kHz, terwijl voor de avonduitzending vanaf 19.00 uur UTC de frequenties 9435, 11605, 15640 en 15650 kHz in gebruik zijn. Op actuele ontwikkelingen in Latijns Amerika richt zich het Engelse nieuwsbulletin van The Voice of the Andes uit Ecuador, dat onder andere om 07.00 uur UTC op 11960 kHz en om 19.00 uur UTC op 17735 kHz de lucht in gaat. Dit is vanzelfsprekend slechts een greep uit het internationale nieuwsaanbod op de kortegolf. Daarnaast zijn er tientallen wereldomroepen die zich toeleggen op de actualiteit in eigen land. Dat is vooral interessant voor landen die er bekaaid afkomen in het wereldnieuws. Zo zult u de onderwerpen uit de Duitstalige nieuwsuitzending van Radio Slovakia International zelden elders tegenkomen. Het Duitse programma uit Bratislava is driemaal per dag te horen: om 08.00 uur UTC op 5915, 6055 en 7300 kHz, om 13.30 uur UTC op 5915, 6055 en 7345 kHz en om 18.00 uur UTC op 5920,

6055 en 7345 kHz. De belangrijkste actualiteiten uit het Vaticaan en de rooms-katholieke kerk worden belicht in het Duitstalige nieuwsmagazine dat Radio Vaticana elke middag om 14.00 uur UTC uitzendt op 9645 en 11740 kHz.

### Liechtenstein

De Eindhovense Student Radio Amateur Club (ESRAC) organiseert deze zomer weer een DX-peditie naar Liechtenstein. Omdat er in dit kleine Midden-Europese vorstendom slechts enkele tientallen gelicenseerde zendamateurs zijn, vormt het ministatje een gewild doelwit voor luister- en zendamateurs in Europa en ver daarbuiten. De eerste twee weken van juli zal een groep van 7 ESRAC-leden actief zijn in morse, enkelzijband en radioteletype. De deelnemende zendamateurs PA3EZL, PA3FXW, PA3GFE, PA3HCW, PE1NVK, PE1OGF en PE1PRG maken voor deze gelegenheid gebruik van de roeptekens HB0/PI4TUE. Daarbij staat HB0 uiteraard voor Liechtenstein, terwijl PI4TUE de roeptekens zijn van het clubstation van de Technische Universiteit Eindhoven. Als dispuut van de elektrotechnische studievereniging Thor in de lichtstad wil ESRAC het radio-amateurisme onder TU-studenten bevorderen. De eerste Eindhovense DX-peditie naar Liechtenstein vond in 1994 plaats. Vanuit een op 2010 meter hoogte gelegen bergrestaurant werden toen bijna 1300 verbindingen gelegd. Nadat de ESRAC in 1996 nogmaals afreisde naar Liechtenstein, maken de studenten zich opnieuw op voor een succesvol verblijf in het bergstaatje. Ook deze keer zal het bergrestaurant, dat alleen via een stoeltjeslift te bereiken is, als tijdelijke locatie voor het clubstation fungeren. Meer informatie over de reis is te vinden op de website <http://www.esrac.ele.tue.nl>. Het e-mailadres luidt [esrac@ele.tue.nl](mailto:esrac@ele.tue.nl).

### Turkije (1)

The Voice of Turkey kreeg eerder dit jaar problemen met de modulatie van zijn kortegolfzenders. De 60-jarige wereldomroep uit Ankara slaagde er niet in om sommige van zijn Brown Boveri-installaties in Cakirlar en Emirler boven een modulatie-niveau van zo'n 60% uit te laten komen. Bij enkele andere zenders ontstond daarentegen overmodulatie. Volgens een woordvoerder van de Turkse omroep TRT zijn vrijwel alle zendbuizen en een aantal

andere onderdelen dringend aan vervanging toe. De zenders van The Voice of Turkey zijn eigendom van het Turkish Telecom, dat dan ook werd aangesproken op de gebrekkige kwaliteit van de signalen. Of de situatie inmiddels is verbeterd, kunt u beoordelen door zelf af te stemmen op de programma's van de Turkse wereldomroep. Engelstalige uitzendingen zijn er van 03.00 tot 04.00 uur UTC op 7270, 9655 en 17705 kHz, van 12.30 tot 13.30 uur UTC op 15185, 15290 en 17830 kHz, van 18.30 tot 19.30 uur UTC op 9445 en 11765 kHz, van 20.30 tot 21.30 uur UTC op 7210 kHz en tenslotte van 22.00 tot 23.00 uur UTC op 7190 en 9655 kHz. Duitse programma's zijn te horen van 13.30 tot 14.30 uur UTC op 13755 kHz en van 17.30 tot 18.30 uur UTC op 9445 en 9615 kHz. Op de laatstgenoemde frequentie zendt The Voice of Turkey in enkelzijband (USB). De eerste kortegolfuitzending vanaf Turkse bodem vond plaats in 1938. Een 20 kilowatt sterke zen-



der van het merk Marconi kwam in de ether met de roepletters TAQ. Turkije liep daarmee weliswaar achter ten opzichte van de ontwikkelingen in Europa, in vergelijking met de islamitische wereld vervulde de Turkse omroep juist voorttrekkersrol. In 1940 breidde Radio Ankara zijn uitzendingen in vreemde talen uit. Het station bracht vanaf dat moment programma's in een hele reeks talen: Engels, Frans, Duits, Bulgaars, Roemeens, Grieks, Farsi, Arabisch, Urdu en uiteraard Turks. In hetzelfde jaar plaatste de Turkse regering de redactie van Radio Ankara onder politieke censuur. Naast de etherpropaganda van Nazi-Duitsland en het antifascistische geluid van de geallieerden probeerde Radio Ankara tijdens de Tweede Wereldoorlog een neutrale positie in te nemen. Het zendstation Etimesgut bij Ankara werd in 1950 uitgebreid met twee Marconi-zenders van 100 kilowatt. Vanaf 1963 identificeert de Turkse wereldomroep zich als The Voice of Turkey. De huidige zenderparken in Cakirlar en Emirler werden in 1970 en 1992 opgeleverd. In totaal beschikt The Voice of Turkey nu over drie

zenders van 250 kilowatt en zeven zenders van 500 kilowatt. Het station is per e-mail te bereiken via [utis@turnet.net.tr](mailto:utis@turnet.net.tr) en heeft een website p[ <http://www.tsr.gov.tr>.



### Turkije (2)

Het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Ankara is voor zijn kortegolfverbindingen met Turkse ambassades in het buitenland overgestapt van de digitale transmissiemode FEC-A op het geavanceerde ALIS. De letters in deze afkorting staan voor Automatic Link Setup. Dit door Rohde & Schwarz ontwikkelde systeem bestaat in feite uit een aantal afzonderlijke, geautomatiseerde functies. Allereerst berekent een processor de theoretisch beste frequenties voor een bepaalde verbinding. Vervolgens wordt met behulp van signalen proefondervindelijk de beste frequentie vastgesteld. Het systeem zet dan zelf de verbinding op en begint met het verzenden van de berichten. Treedt er tijdens het zenden alsnog een storing op, dan zet het systeem de ALIS-procedure opnieuw in gang. Om de gedachten te bepalen: met de Rohde & Schwarz GP-853 ALIS-processor kiest het systeem uit maximaal 25 frequentiebanken van ieder 16 frequenties. Theoretisch staan dus voor elke verbinding 400 kortegolfkanalen ter beschikking. Tijdens de eigenlijke datatransmissie zendt de Turkse diplomatieke dienst in 8-bit RS-ARQ met een transmissiesnelheid van 240 baud. Speciaal voor RAM-lezers plaatst de Duitse KG-professional Joerg Klingenfuss vanaf eind juni een screenshot van een Turkse diplomatieke ontvangst op zijn website <http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss/>. Voor een uitgebreid frequentie-overzicht van het Turkse diplomatieke communicatienetwerk surfte u naar <http://www.gem.net/~berri/wun/newsletter/v4/n03/digital.html>. Om u niet helemaal in het duister te laten tasten, noem ik op deze plek alvast enkele regelmatig gebruikte frequenties: 5301, 6724,





10272, 10372, 11171, 13362, 13554, 13558, 14619 en 14961 kHz. De Automatic Link Setup vindt steeds 2 kHz lager plaats dan het eigenlijke radioverkeer. Wat betreft het aantal uitzendingen op deze kanalen wil ik geen al te hoge verwachtingen wekken. De hoeveelheid radioverkeer in het Turkse diplomatieke netwerk steekt namelijk maar bleekjes af bij de Egyptische of Zwitserse broeders, om maar eens een diplomatieke dwarsstraat te noemen. Verder zijn nog niet alle Turkse ambassades met het ALIS-systeem uitgerust. Terwijl ik deze regels aan het papier toevertrouw, ontvang ik nog Turkse FEC-A signalen met een transmissiesnelheid van 144 baud op 16204 kHz. Op deze frequentie werkt Ankara met Turkse diplomatieke missies in Kinshasa (Kongo), Addis Abeba (Ethiopië) en Khartoem (Soedan).

### Republic of Turkey Ministry of Foreign Affairs

#### Chili

Vorige maand schreef ik in deze rubriek al zijdelings over de uitzendingen van Voz Christiana. De signalen van dit nieuwe protestants-christelijke station zijn bij ons in de avonduren te horen op 21550 kHz. Voor deze op Zuid-Amerika gerichte uitzending gebruikt Voz Christiana één van de acht Harris-zenders, die sinds 1977 op een 73 hectare groot zenderpark zo'n dertig kilometer ten westen van de Chileense hoofdstad Santiago staan opgesteld. Het zenderpark huisvest verder verschillende gordijnantennes en logperiodics en was oorspronkelijk eigendom van de staatsomroep Radio Nacional de Chile. Aan het eind van de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig leverde de Chileense wereldomroep daarmee ook in Europa sterke signalen af. Daarna verdween La Voz de Chile echter van het toneel. Even was er belangstelling van de Far East Broadcasting Company (FEBC), een Amerikaanse organisatie met een sterk kortegolfstation op de Filippijnen. Die transactie ging echter niet door en de zendapparatuur bleef in de mottenballen, totdat de hulp- en zendingsorganisatie Christian Vision zich meldde. Die begon dit voorjaar met de genoemde testuitzendingen op 21550 kHz. Daar werd later een op Brazilië gerichte uitzending op 11890 kHz aan toegevoegd, die ik in mei tussen 08.00 en 08.30 uur UTC met zeer zwakke signalen uit de

ether plukte. In augustus hoopt de organisatie een nieuwe studio in Miami gereed te hebben, waarvandaan dan de reguliere programmering zal worden verzorgd. Tegen die tijd zit er hopelijk ook schot in de herstelwerkzaamheden aan de andere 100-kilowattzenders. Het ziet er naar uit dat het zendschema gefaseerd wordt ingevoerd en pas in het najaar volledig operationeel is. Voz Christiana kondigt alvast wel de volgende frequenties aan: 6070 kHz (onder andere van 20.00 tot 04.00 uur UTC), 9630 kHz (van 21.00 tot 06.00 uur UTC), 9635 kHz (van 12.00 tot 20.00 uur UTC), 11690 kHz (van 01.00-06.00 uur UTC), 11890 kHz (van 08.00 tot 11.00 uur UTC), 15375 kHz (van 11.00 tot 14.00 uur UTC), 17680 kHz (van 14.00 tot 21.00 uur UTC), 21500 kHz (van 11.00 tot 21.00 uur UTC) en 21550 kHz (van 13.00 tot 01.00 uur UTC). Eventueel verhuurt men de overcapaciteit van twee zenders aan andere christelijke omroepen. Een ander alternatief is overplaatsing naar een nog nieuw te bouwen zenderpark in Azië. Christian Vision wil ook in dat werelddeel een kortegolfstation oprichten. Vooral Sri Lanka wordt in dat verband nogal eens genoemd. Daar vandaan kunnen zowel India, China als de Arabische wereld goed worden bereikt. Natuurlijk heeft de organisatie een website, waar belangstellenden op de hoogte worden gebracht van de activiteiten en doelstellingen. Het adres voor meer informatie is <http://www.christian-vision.org>

#### Scandinavië

Van 11327.5 tot 11328 kHz vinden we een interessant diplomatiek communicatiekanaal. Op deze frequentie kunnen verbindingen worden waargenomen uit zowel het Noorse als het Deense ambassadenetwerk. Om de verwarring nog groter te maken, gebruiken beide landen dezelfde telexmode, namelijk Twinplex. De shift, dat wil zeggen het verschil in toonhoogte tussen de vier deelsignalen, is 200-400-200 Hz en ook de overige instellingen zijn voor beide landen identiek. Wie Hoka's Code30 decoder gebruikt, stelt de software in op F7B-1, word interleaved, erect. Wavecom bezitters kiezen voor YYBB in kanaal V1 en BYBY in kanaal V2. Met uitzondering van nieuwsoverzichten, worden de meeste teksten door de crypto gehaald alvorens ze via de ether te versturen. De beste methode om beide netwerken van elkaar te onderscheiden, ligt daarom meestal in de herkenning van de selcals. De Denen maken gebruik van 4-letterige combinaties beginnend met

### UDENRIGSMINISTERIET Royal Danish Ministry of Foreign Affairs

TP, terwijl de Noorse stations voornamelijk met KF-selcals werken. Tijdens het samenstellen van deze rubriek onderschepte ik simplex-verbindingen tussen het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Kopenhagen en Deense ambassades in onder meer Budapest (selcal TPIS), Boedapest (TPRM) en Kiev (TPIX). Het Udenrigsministeriets in Kopenhagen heeft een eigen website op <http://www.um.dk/english/>

## NEWS

### Nieuwe AND cd-rom's

**B**en je een fiets- of wandelliefhebber die elke gelegenheid gebruikt om de mooiste culturele plekken van Nederland te ontdekken? Dan zit je zeker goed met de nieuwe recreatieve cd-rom's van AND Publishers (de Nederlandse dochter van de gelijknamige internationale elektronische uitgever). Deze uitgeverij heeft namelijk twee nieuwe titels in de Routewijzer-serie geïntroduceerd. Het gaat hierbij om de Wandelroutewijzer Cultuur en de Fietsroutewijzer Cultuur die elk zo'n 32 fiets- of wandelroutes bevatten die langs culturele bezienswaardigheden door Nederland leiden; ze zijn bovendien voorzien van uitgebreide informatie en bewe-

gende beelden met geluid. De nieuwe cd-rom's kosten bijna 40 gulden per stuk. AND Publishers heeft verder ook een nieuwe routeplanner voor Europa op de markt gebracht. De zogeheten AND Route 98 Europa Pro kan de gebruiker gedetailleerde routebeschrijvingen geven van zo'n 400.000 plaatsten binnen Europa. Vooral mensen die bijvoorbeeld van plan zijn hun autovakantie in Europa door te brengen kunnen zich met zo'n cd-rom goed voorbereiden. Deze Europese routeplanner kost f 129,- en is verkrijgbaar in onder meer computerzaken en warenhuizen.



# Japan Radio Co., Ltd.

## H F R E C E I V E R

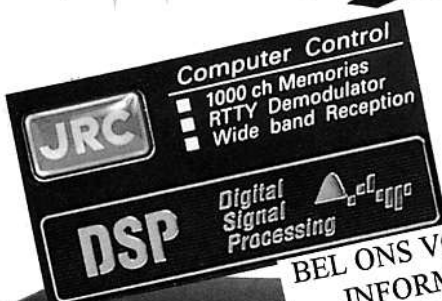
# NRD-345

### Shaped Up Receiver

Hoera,  
voor het  
200e  
nummer!!!



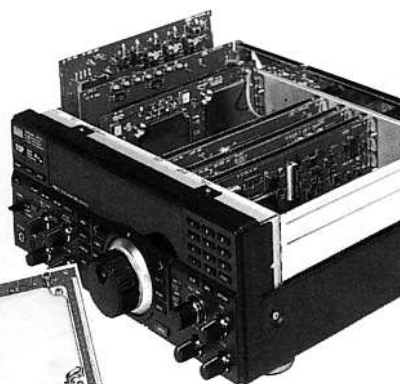
NIEUW!  
bij  
SCHAART  
Katwijk



BEL ONS VOOR MEER  
INFORMATIE!

## DSP RECEIVER

# NRD-545



**JULI - AANBIEDING • YAESU**  
ontvanger FRG-9600 60 tot 905 MHz  
All mode  
van f 1825,- voor **f 995,-**

Optional convertor  
leverbaar!  
30 MHz - 2000 MHz

# SCHAART

COMMUNICATIONS

NEDERLAND

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

JRC Japan Radio Co., Ltd.

IN NEDERLAND EN BELGIË

op internet: — <http://www.schaart.nl>

Valkenburgseweg 62  
2223 KE KATWIJK-ZH

Tel.: (071) 401 57 08\*

Fax: (071) 407 31 43

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG

09.00-12.30 UUREN 13.30-18.00 UUR

ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND

DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831

I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716

ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

## REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

# CAPITAL®

ELECTRONICS

HOT SUMMER TIP

## PRESIDENT RANDY

- ▶ De PORTO met 'meer' mogelijkheden
- ▶ Voor Mobiel en Portabel gebruik

**489,-**  
Adviesprijs NLG

## PRESIDENT JACKSON

**569,-**  
Adviesprijs NLG



MET ADAPTER OOK TE GEBRUIKEN ALS MOBIEL APPARAAT



CEPT \* 40CH \* FM \* 4W 2 jaar garantie

SOLARCON ALS JE MEER WILT BEREIKEN

## BT-1 SCANNER-ANTENNES

- ▶ Breedband ontvangstantenne voor 25 MHz tot 1.2 GHz.
- ▶ Impedantie controle over gehele bandbreedte geeft gecontroleerde SWR-responsie.
- ▶ Hermetisch gesealde waterproof constructie
- ▶ Verkrijgbaar op magneetvoet, raamklem of spiegelklem
- ▶ Bijgeleverd wordt 4.5m kabel met BNC plug.

**59,95**  
Adviesprijs NLG



\* Met ASC = Automatic Squelch Control  
Wereldwijd President Patent

ALLE PRESIDENT ARTIKELEN ZIJN VERKRIJGBAAR VIA DE CAPITAL DEALERS

Almere-Stad	Televersum	036 - 533 03 33	Nijverdal	Macom	0548 - 61 27 28
Amsterdam	A.R.S. Elopta b.v.	020 - 625 19 22	Overloon	CB Shop Overloon	0478 - 64 26 78
Arnhem	Hupra Arnhem b.v.	026 - 442 67 16	Purmerend	Daalmeijer	0299 - 41 44 86
Berg en Terblijt	HAJE Electronics	043 - 604 01 38	Rijssen	Handelsonderneming B.S.	0548 - 51 63 77
Bergum	Dolstra Elektronika	0511 - 46 48 00	Roosendaal	van Trijp Elektronika	0165 - 55 00 60
Den-Helder	Weel Antenne Techniek	0223 - 61 87 93	Rotterdam	Sluis Electronica shop	010 - 484 09 97
Delfzijl	OJE Electronics	0596 - 63 43 34	Utrecht	Radio Comm. Center	030 - 243 38 35
Drachten	eRHa Electronica	0512 - 54 36 34	Veenendaal	Hupra Electronics	0318 - 52 42 22
Echt	Firma Hees	0475 - 48 16 97	Vianen	Service-Net-Vianen	0347 - 37 74 07
Gouda	Radio Shack	0182 - 52 17 18	Waalwijk	Boris Electronics	0416 - 34 31 24
Groningen	BNC	050 - 313 80 10	Wehl	Deco Satellite	0314 - 68 46 73
Haarlem	Fred's 27 MC-Scanners	023 - 526 14 83	Westerhaar Vriezeveen	Haverslag	0546 - 65 90 90
Kampen	Delta Electronics	038 - 331 24 93	Zutphen	CB Jansé Telecommunicatie	0575 - 57 21 00
Krimpen a/d IJssel	DILE Handelsonderneming	0180 - 51 54 53	Zwolle	Cebra Electronics	038 - 421 16 63
Lemelerveld	Fijko Drenten	0572 - 37 17 43	Zwolle	Fakkert Electronica	038 - 453 23 57
Nieuw Amsterdam	JB Electronica	0591 - 55 35 24			

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833 " www.Avera.nl "



97 0304 CB 0  
OCT. 1997  
PRESIDENT  
Radiocom  
Privées France  
CEPT PR 27 F

# COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar.

Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

## MEELUISTEREN MAG...

### COM115 - 50 KANAALS SCANNER

De nieuwe COM115 is een uitermate gevoelige communicatie ontvanger met 50 programmeerbare kanalen.

Alle basisfuncties, zoals lock-out, toetsenbordvergrendeling, delay en displayverlichting zijn aanwezig.

Bovendien beschikt de COM115 over een zoekfunctie, om zelf nieuwe, niet gepubliceerde frequenties te vinden.

Als eerste in zijn klasse biedt de COM115 nu ook de 900 MHz band.

Frequentiebereik: 66-88 MHz, 137-174 MHz, 380-512 MHz, 806-956 MHz. Ingebouwd laadcircuit voor Ni-Cad batterijen.

Compakt gebouwd, afm. 60x160x43 mm.



#### DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Voltronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove  
AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Hecke Electronica AMSTERDAM: Muco AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra ARNHEM: Radio Piet ASSEN:  
Baas BARENDRECHT: Megastore BARENDRECHT: Peters Elektronik BERGEN OP ZOOM: Wiltec BERGUM: Dolstra Electronica BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electropoint BLERICK:  
Elect. Team BORNE: De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUIJK: Rutten DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG: Stuu & Bruin  
DEN HELDER: Hobby Rama DEVENTER: Moespot DIEREN: Spaan Elektra DORDRECHT: Radiobeurs Louter DUIVEN: Prijs Light EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN: Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede  
GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GOES: Brammetje Dump GORINCHEM: Sowell GORINCHEM: Profi Electronica GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Elektr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM:  
Enterprice HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst HOENSBROEK:  
Haltronic HOOGVEEN: Deltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco JJSSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN: Boonstra Elektronika LEEUWARDEN:  
Matrix LEIDEN: Kok LEIDEN: De Groot LEIDSCHENDAM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump NAALDWIJK: Power  
Chip OLDENZAAL: Paul's Elect. OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint OVERLOON: CB-Shop PAPENDRECHT: Profi Electronica PURMEREND: ESP PURMEREND: Musicorner ROERMOND:  
Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Atron ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: v.d. Sluis ROZENBURG: Ices SCHIEDAM: Atron SCHOONOORD: Alja SITTARD: De  
Regenboog SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPIJKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super WEST-TERSCHELLING: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN:  
Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL: Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENRAY: Electronica Team  
VLISSINGEN: Brammetje Dump VLODROP: Ed-line WAALWIJK: Boris WEERT: H.B.-Electronica WIERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN: Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt  
WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZOETERMEER: Profi Electronica Dijksoft ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakkert